

**PEMANFAATAN *GOOGLE EARTH* DALAM
PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA WIDYA KUTOARJO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Gatty Ardyodyantoro
NIM. 07405241044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *GOOGLE EARTH* DALAM
PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA WIDYA KUTOARJO**

Disusun oleh:

Gatty Ardyodyantoro

NIM. 07405241044

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan di depan Dewan Penguji

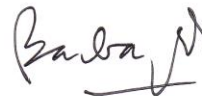
Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Geografi

Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Yogyakarta

Yogyakarta, 19 Juni 2014

Pembimbing



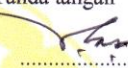
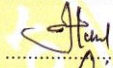

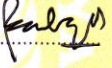
Bambang Saeful Hadi, M. Si

NIP.19780710 200501 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “PEMANFAATAN *GOOGLE EARTH* DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA WIDYA KUTOARJO” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 27/6/2014.. dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Dr. Hastuti, M.Si	Ketua Penguji		16/7 2014
Nurul Khotimah, M.Si	Sekretaris		15/7 2014
Suhadi Purwantara, M. Si	Penguji Utama		11/7 2014
Bambang Saeful Hadi, M. Si	Penguji Pendamping		14/7 2014

Yogyakarta, 16 Juli 2014

Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Prof. Dr. Ajat Sudrajat, M.Ag

NIP. 19620321 198903 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Gatty Ardyodyantoro
NIM : 07405241044
Jurusan : Pendidikan Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial
Judul : Pemanfaatan *Google Earth* dalam Pembelajaran Geografi
untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA
Widya Kutoarjo Tahun Ajaran 2012/2013

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim. Apabila pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 27 Juni 2014

Yang Menyatakan,



Gatty Ardyodyantoro

NIM. 07405241044

MOTTO

Jadikanlah shalat dan sabar sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(QS. AL-Baqarah: 153)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah atas pertolongan dan izin Allah SWT, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya ini dipersembahkan untuk:

Kedua orang tuaku tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan harapan akan kesuksesanku.

Dan ku bingkiskan Karya sederhana ini untuk :

- ❖ Ke dua Adikku yang selalu mengingatkanku untuk tidak menyerah.
- ❖ Sahabat-sahabatku yang baik hatinya; Anggita, Noa, Gayuh, Oni, Anjar, Enug, Ichwan, Ardi, Aang, Angga, dan semuanya.

**PEMANFAATAN *GOOGLE EARTH* DALAM PEMBELAJARAN
GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X SMA WIDYA KUTOARJO**

Oleh:
Gatty Ardyodyantoro
NIM. 07405241044

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) seberapa besar peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*. (2) Perbedaan peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel bebas penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan media *Google Earth*, dan variabel terikat yaitu hasil belajar. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo dengan jumlah keseluruhan 81 siswa. SMA Widya Kutoarjo sebagai kelas eksperimen dan SMA Pancasila sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes hasil belajar dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif. Pengujian hipotesis menggunakan *t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *Google Earth* efektif dalam meningkatkan hasil belajar geografi. Hasil belajar dengan media *Google Earth* lebih tinggi daripada hasil belajar dengan ceramah. Rerata nilai hasil belajar dengan media *Google Earth* 83,397, sedangkan dengan ceramah 78,348. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan dengan ketercapaian skor peningkatan 0,68 pada kelas eksperimen dan 0,58 pada kelas kontrol. Nilai p hasil belajar $0,01 < 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini membuktikan bahwa pemanfaatan media *Google Earth* dalam pembelajaran geografi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Widya Kutoarjo.

Kata kunci: *Google Earth, pembelajaran geografi, hasil belajar*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Pemurah dan Maha Penyayang. Berkat rahmat, hidayah, dan inayah-Nya akhirnya skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bimbingan dan tuntunan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan berbagai fasilitas akademik dan non akademik bagi mahasiswa.
2. Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan banyak kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Bambang Saeful Hadi, M. Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan nasehat, arahan, petunjuk dan saran dengan penuh perhatian dan kesabaran, serta kemudahan selama proses penyelesaian skripsi ini
5. Bapak Suhadi Purwantara, M. Si selaku Dosen Narasumber yang telah memberikan nasihat, arahan, petunjuk dan saran dengan penuh perhatian dan kesabaran, serta kemudahan selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Dra Mawanti Widyastuti selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan nasehat, arahan, petunjuk dan saran dengan penuh perhatian dan kesabaran.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang sangat berarti.
8. Mas Agung yang telah banyak membantu dalam membuat surat-surat izin penelitian serta nasehat-nasehatnya yang sangat berarti.

9. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi angkatan 2007 Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta kelas Reguler, Non Reguler dan Landak atas segala bantuan yang telah diberikan selama penulis melaksanakan penelitian.
10. Teman-temanku yang selalu memberikan warna. Anggita, Noa, Aang, Gayuh, Ichwan, Angga, Enug, Ardi, Anjar, Dharu, Oni dan masih banyak lagi lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas motivasi yang telah kalian berikan selama ini dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga sukses untuk kita semua.
11. Bapak dan Ibu, Adekku, yang tidak pernah lelah memberikan semangat, motivasi dan doa.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu proses penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan selama penelitian sampai skripsi ini selesai dapat menjadi amal dan bernilai ibadah, serta mendapatkan balasan dari Allah SWT. Harapannya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Yogyakarta, 27 Juni 2014

Penulis



Gatty Ardyodyantoro

NIM. 07405241044

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	
1. <i>Google Earth</i>	9
2. Penginderaan Jauh	18
3. Materi Pembelajaran	24
4. Kajian Pembelajaran Geografi	28
5. Belajar	30
6. Hasil belajar	31
B. Penelitian yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir	35
D. Hipotesis Penelitian	37
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	38
B. Populasi Penelitian	41
C. Variabel Penelitian	41

D.	Definisi Operasional	42
E.	Instrumen Penelitian	42
F.	Metode Pengumpulan Data	51
G.	Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian	58
B.	Deskripsi Pelaksanaan Eksperimen	64
C.	Deskripsi Hasil Penelitian	66
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
A.	Kesimpulan	79
B.	Implikasi	79
C.	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		83

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Kemanfaatan band/saluran penginderaan jauh pada sensor satelit landsat	22
2	Penelitian Yang Relevan	34
3	Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha	48
4	Pengkategorian Pretest dan Posttest	56
5	Rangkuman nilai Pretest Kelas Eksperimen	67
6	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	67
7	kategori Nilai pretest kelas eksperimen	68
8	Rangkuman Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	69
9	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol	69
10	Kategori Nilai Pretest Kelas Kontrol	70
11	Rangkuman Nilai Posttest Kelas Eksperimen	70
12	Distribusi Frekuensi nilai Posttest Kelas Eksperimen	71
13	Kategori Nilai Posttest Kelas Eksperimen	72
14	Rangkuman Nilai Posttest Kelas Kontro	72
15	Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	73
16	Kategori Nilai Posttest Kelas Kontrol	73
17	Hasil Indeks Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen	74
18	Hasil T-test Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Bagan kerangka berpikir	36
2	Desain Eksperimen	39
3	Bagan Pelaksanaan Penelitian	40
4	Peta Lokasi Penelitian	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	83
2 Hasil Uji Instrumen	93
3 Uji Validitas dan Realibilitas	94
4 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	96
5 Daftar Nama Siswa	115
6 Jawaban Soal	118
7 Daftar Nilai Kelas Eksperimen	120
8 Daftar Nilai Kelas Kontrol.....	121
9 Statistik Deskriptif	123
10 Normalitas	124
11 <i>T-test</i>	125
12 Dokumentasi Penelitian	127
13 Surat Izin Penelitian	129

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses pengembangan potensi individu. Melalui pendidikan, potensi yang dimiliki oleh individu akan diubah menjadi kompetensi. Kompetensi mencerminkan kemampuan dan kecakapan individu dalam melakukan suatu tugas atau pekerjaan. Tugas pendidik atau guru dalam hal ini adalah memfasilitasi anak didik sebagai individu untuk dapat mengembangkan potensi yang dimiliki menjadi kompetensi sesuai dengan cita-citanya melalui program pendidikan dan pembelajaran seperti yang berlangsung saat ini oleh karenanya harus lebih diarahkan atau lebih berorientasi kepada individu peserta didik.

Pendidikan menjadi salah satu modal bagi seseorang agar dapat berhasil dan mampu meraih kesuksesan dalam kehidupannya. Mengingat akan pentingnya pendidikan, maka pemerintah pun mencanangkan program wajib belajar sembilan tahun, melakukan perubahan kurikulum untuk mencoba mengakomodasi kebutuhan siswa. Kesadaran akan pentingnya pendidikan bukan hanya dirasakan oleh pemerintah, tetapi juga kalangan swasta yang mulai melirik dunia pendidikan dalam mengembangkan usahanya.

Sarana untuk memperoleh pendidikan yang disediakan oleh pemerintah masih dirasakan sangat kurang dalam upaya memenuhi kebutuhan masyarakat akan pendidikan. Hal ini terlihat dengan semakin menjamurnya sekolah-sekolah swasta yang dimulai dari Taman Kanak-Kanak sampai perguruan tinggi.

Kendala bagi dunia pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas adalah masih banyaknya sekolah yang mempunyai pola pikir tradisional di dalam menjalankan proses belajarnya yaitu sekolah hanya menekankan pada kemampuan logika (matematika) dan bahasa. Kenyataan ini senada dengan yang diungkapkan oleh Seto Mulyadi (2003), seorang praktisi pendidikan anak, bahwa suatu kekeliruan yang besar jika setiap kenaikan kelas, prestasi anak didik hanya diukur dari kemampuan matematika dan bahasa.

Pendidikan mempunyai peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah dalam undang-undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan agar mendapatkan tujuan yang diharapkan bersama yaitu:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (pasal 3 UU RI No 20/2003).”

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia di bidang pendidikan adalah mengenai rendahnya mutu pendidikan. Berbagai usaha telah dilakukan mulai dari melakukan berbagai pelatihan dan peningkatan kualitas guru, penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku alat pengajaran serta perbaikan sarana dan prasarana pendidikan. Berbagai indikator mutu pendidikan tersebut belum menunjukkan peningkatannya yang memadai.

Guru dituntut untuk selalu kreatif dalam menangani permasalahan-permasalahan dalam pendidikan khususnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Diantaranya melalui pemanfaatan media-media pembelajaran yang bertujuan agar siswa tidak mengalami kejenuhan dalam proses pembelajaran dimana itu merupakan salah satu kendala dalam peningkatan hasil belajar siswa. Berbagai terobosan media pembelajaran telah tersedia tetapi hanya sedikit yang dapat dimaksimalkan untuk peningkatan hasil belajar siswa mulai dari media pembelajaran dari pemerintah ataupun media hasil karya cipta guru itu sendiri.

Peran dari semua pihak yang terkait dalam lingkungan pembelajaran baik dari para peserta didik maupun para tenaga pendidik diperlukan untuk mewujudkan terciptanya sebuah pembelajaran yang baik. Para peserta didik harus aktif dan antusias dalam menerima materi yang disampaikan oleh tenaga pendidik sedangkan tenaga pendidik harus aktif dalam menyampaikan materi pelajaran yang menyenangkan menggunakan metode yang menyenangkan dan memaksimalkan media pembelajaran yang ada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Media pembelajaran dapat berbagai macam bentuknya, antara lain *Media Visual* (grafik, diagram, chart, bagan, poster, kartun, komik), *Media Audial* (radio, tape recorder, laboratorium bahasa, dan sejenisnya), *Projected still media* (slide; over head proyektor (OHP), in focus dan sejenisnya) dan *Projected motion media* (film, televisi, video, komputer dan sejenisnya). Berbagai strategi dalam meningkatkan hasil belajar siswa harus selalu dikembangkan dan dioptimalkan. Jenis media pembelajaran yang bermacam-macam sangat membantu guru dalam

kegiatan pembelajaran, tujuannya agar kegiatan pembelajaran tidak membosankan dan berujung pada hasil belajar siswa yang meningkat. Salah satu bentuk media pembelajaran geografi adalah citra satelit. Saat ini sekolah jarang yang mempunyai citra satelit. Padahal citra satelit adalah salah satu media yang penting untuk kemajuan zaman.

Citra satelit dapat menampilkan gambaran bumi secara visual dan dapat menganalisis di berbagai bidang. Contohnya meteorologi, klimatologi, geologi, hidrologi dan lain-lain. Citra satelit tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran geografi, Tetapi kenyataannya citra satelit jarang dimiliki oleh setiap sekolah apalagi untuk mempraktekannya.

Peneliti mengambil citra satelit melalui aplikasi *Google Earth*. *Google Earth* yaitu sebuah program globe virtual yang sebenarnya disebut *Earth Viewer*. *Google Earth* memetakan bumi dari berbagai posisi yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, foto udara dan *globe GIS 3D*. peta dalam *google earth* tersebut dapat di *print out* untuk pembelajaran. *Google Earth* adalah aplikasi yang mencakup peta seluruh dunia, kita bisa mencari lokasi hanya dengan mengetikkan nama tempat lokasi yang diinginkan sehingga proses akan lebih cepat dan efisien.

Google Earth memiliki berbagai keunggulan sebagai media pembelajaran geografi, antara lain dengan memanfaatkan *Google Earth*, seolah-olah siswa dapat melihat dunia secara praktis dari atas. Hanya dalam hitungan detik, dapat mencari lokasi yang diinginkan. Gambaran lebih nyata dibandingkan peta biasa, dapat menganalisa lokasi secara lebih dekat ataupun jauh.

Metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah tanpa menggunakan alat peraga atau media pembelajaran masih sering digunakan oleh para guru. Begitu juga kegiatan pembelajaran di SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo. Dalam observasi, guru masih menggunakan metode ceramah tanpa media dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa mengalami kejenuhan. Metode ceramah tidak membutuhkan tingkat intelegensi atau tingkat kemandirian yang tinggi karena siswa hanya menjadi objek belajar dan guru lebih mendominasi.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti ditemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran masih menggunakan cara lama yaitu ceramah tanpa media pembelajaran seperti foto udara. Guru mendominasi pembelajaran sehingga siswa menjadi pasif yang berakibat rendahnya hasil belajar Geografi sehingga belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal. Siswa menjadi jenuh dalam belajar karena tidak adanya variasi dalam pembelajaran.

Kejenuhan siswa yang dialami tampak dengan adanya sebagian siswa yang mengantuk, siswa kurang memperhatikan materi, siswa paling berbicara satu sama lain. Pembelajaran geografi di SMA Widya Kutoarjo, diperoleh gambaran bahwa metode yang dilakukan adalah metode ceramah, hanya sebatas *transfer of knowledge* dan kurang menggunakan media pembelajaran terkait materi seperti peta atau citra satelit. Sehingga siswa kurang paham terkait materi.

Berbagai materi dalam pembelajaran geografi dapat menggunakan *Google Earth* sebagai media pembelajaran. Dalam hal ini peneliti menggunakan materi Hidrosfer pada kelas X sebagai materi dalam penelitian. Dimana dalam materi

hidrosfer, siswa difokuskan untuk menganalisa persebaran perairan mulai dari laut, sungai, danau dan lain-lain dalam sebuah foto udara.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui hasil belajar dengan memanfaatkan media citra satelit yang di ambil dari *Google Earth* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Hidrologi kelas X tahun pelajaran 2013/2014. Berdasarkan permasalahan tersebut, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “PEMANFAATAN *GOOGLE EARTH* DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA WIDYA KUTOARJO”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dapat diidentifikasi menjadi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran geografi masih bersifat *transfer of knowledge*.
2. Siswa mengalami kejenuhan dalam pembelajaran.
3. Pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk media pembelajaran aspek-aspek geografi belum banyak dilakukan.
4. Belum diketahui secara pasti seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.
5. Belum diketahui efektivitas *google earth* untuk peningkatan hasil belajar geografi.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dan terbatasnya kemampuan dari peneliti, maka dalam penelitian ini permasalahan yang ada dibatasi pada:

1. Belum terukur seberapa besar peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.
2. Belum diketahui perbedaan peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*?
2. Bagaimana perbedaan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan *google earth*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat. Manfaat tersebut berupa manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan atau pengetahuan geografi, khususnya di bidang Penginderaan Jauh.
- b. Sebagai rujukan bagi penelitian sejenis

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi sekolah, yaitu:

- 1) Sebagai bahan informasi perkembangan siswa dalam pembelajaran geografi.
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

b. Manfaat bagi guru, yaitu:

- 1) Sebagai informasi bagi guru dalam menyampaikan materi geografi dengan media pembelajaran yang menarik.
- 2) membantu guru dalam proses pembelajaran agar lebih kreatif dan inovatif.

c. Manfaat bagi siswa, yaitu:

- 1) siswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran geografi.
- 2) membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar geografi dengan menggunakan *Google earth*.

3. Manfaat Pendidikan, yaitu sebagai media dalam kompetensi dasar menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoretik

1. Google Earth

a. Definisi

Beberapa definisi *google earth* menurut situs resmi nya adalah sebagai berikut:

- 1) Google Earth adalah aplikasi pemetaan interaktif yang memudahkan melihat dunia.
- 2) Google Earth mengamati gambar dari satelit yang menampilkan sketsa dari jalan, bangunan, keadaan geografis, dan data spesifik mengenai lokasi atau tempat tertentu.

Google Earth merupakan sebuah program globe virtual yang sebenarnya disebut *Earth Viewer* dan dibuat oleh Keyhole, Inc. Program ini memetakan bumi dari superimposisi gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, fotografi udara dan globe GIS 3D. Tersedia dalam tiga lisensi berbeda: Google Earth, sebuah versi gratis dengan kemampuan terbatas; Google Earth Plus (\$20), yang memiliki fitur tambahan; dan Google Earth Pro (\$400 per tahun), yang digunakan untuk penggunaan komersial.

Menurut situs resmi *Google earth*, Awalnya *google earth* dikenal sebagai *Earth Viewer*, *Google Earth* dikembangkan oleh Keyhole, Inc., sebuah perusahaan yang diambil alih oleh Google pada tahun 2004.

Produk ini, kemudian diganti namanya menjadi Google Earth tahun 2005, dan sekarang tersedia untuk komputer pribadi yang menjalankan Microsoft Windows 2000, XP, atau Vista, Mac OS X 10.3.9 dan ke atas, Linux (diluncurkan tanggal 12 Juni 2006) dan FreeBSD. Google juga menambah pemetaan dari basis datanya ke perangkat lunak pemetaan berbasis web. Peluncuran Google Earth menyebabkan sebuah peningkatan lebih pada cakupan media mengenai globe virtual antara tahun 2005 dan 2006, menarik perhatian publik mengenai teknologi dan aplikasi geospasial.

Global virtual ini memperlihatkan rumah, warna mobil, dan bahkan bayangan orang dan rambu jalan. Resolusi yang tersedia tergantung pada tempat yang dituju, tetapi kebanyakan daerah (kecuali beberapa pulau) dicakup dalam resolusi 15 meter. Las Vegas, Nevada dan Cambridge, Massachusetts memiliki resolusi tertinggi, pada ketinggian 15 cm (6 inci). Google Earth membolehkan pengguna mencari alamat (untuk beberapa negara), memasukkan koordinat, atau menggunakan mouse untuk mencari lokasi.

Google Earth juga memiliki data model elevasi digital (DEM) yang dikumpulkan oleh Misi Topografi Radar Ulang Alik NASA. Ini bermaksud agar kita dapat melihat Grand Canyon atau Gunung Everest dalam tiga dimensi, daripada 2D di situs/program peta lainnya. Sejak November 2006, pemandangan 3D pada pegunungan, termasuk Gunung Everest, telah digunakan dengan penggunaan data DEM untuk memenuhi gerbang di cakupan SRTM.

Banyak orang yang menggunakan aplikasi ini menambah datanya sendiri dan menjadikan mereka tersedia melalui sumber yang berbeda, seperti BBS atau blog. Google Earth mampu menunjukkan semua gambar permukaan Bumi. dan juga merupakan sebuah klien Web Map Service. *Google Earth* mendukung pengelolaan data Geospasial tiga dimensi melalui *Keyhole Markup Language* (KML).

Google Earth dalam situs wikipedia dijelaskan memiliki kemampuan untuk memperlihatkan bangunan dan struktur (seperti jembatan) 3D, yang meliputi buatan pengguna yang menggunakan SketchUp, sebuah program pemodelan 3D.

Google Earth versi lama (sebelum Versi 4), bangunan 3d terbatas pada beberapa kota, dan memiliki pemunculan yang buruk tanpa tekstur apapun. Banyak bangunan dan struktur di seluruh dunia memiliki detail 3D-nya; termasuk (tetapi tidak terbatas kepada) di negara Amerika Serikat, Britania Raya, Irlandia, India, Jepang, Jerman, Kanada, Pakistan dan kota Amsterdam dan Alexandria. Bulan Agustus 2007, Hamburg menjadi kota pertama yang seluruhnya ditampilkan dalam bentuk 3D, termasuk tekstur seperti facade. Pemunculan tiga dimensi itu tersedia untuk beberapa bangunan dan struktur di seluruh dunia melalui Gudang 3D Google dan situs web lainnya.

b. Spesifikasi Google Earth

Menurut situs resmi *google earth*, memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1) Resolusi Baseline

- U.S. : 15 m
- Global : secara umum 15 m (beberapa area seperti Amerika Selatan, berada pada resolusi yang sangat rendah).

2) Tipikal resolusi tinggi

- U.S. : 1m, 0.6m, 0.3m, 0.15m

3) Sistem koordinat dan proyeksi

- Sistem koordinat internal dari Google Earth merupakan koordinat geografis pada World Geodetic System 1984 (WGS84).
- Google Earth menampilkan bumi seakan-akan terlihat dari satelit yang sedang mengorbit. Proyeksi yang digunakan untuk efek ini disebut General Perspective. Efek ini mirip dengan proyeksi orthografis.

4) Usia : Biasanya kurang dari 3 tahun. Tanggal pada gambar bisa saja salah. Minimum usia gambar adalah 2 tahun (disebabkan alasan privacy)

5) Versi Google Earth yang terbaru bisa dijalankan di komputer dengan minimum konfigurasi sebagai berikut :

- Pentium 3, 500 MHz
- 128 MB RAM
- 400MB free disk space
- Kecepatan Network : 128 Kbit/sec

- 3D-capable graphics card
- 1024x768, “16-bit High Color” screen
- Windows XP atau Windows 2000 (tidak bekerja pada Windows ME), Linux, Mac OS X

Spesifikasi diatas, hal yang paling sering bermasalah adalah insufficient video RAM. Software ini dirancang untuk memperingatkan user jika graphic card tidak men-support Google Earth. Kemudian hal berikutnya yang biasanya bermasalah adalah kecepatan akses internet. Kecuali bagi para pengguna yang cukup sabar menunggu, broadband internet (Cable, DSL, dsb) sangat dibutuhkan. Permasalah resolusi, beberapa kota seperti St.Petersburg hanya dapat terlihat sebagian pada resolusi tinggi.

c. Google Earth untuk Mac OS X

Versi untuk Mac OS X dirilis pada tanggal 10 Januari 2006 dan sudah bisa di-download dari website Google Earth. Versi Mac bisa dibilang cukup stabil dan lengkap dengan fungsi-fungsi virtual yang sama dengan versi Windows. Baru-baru ini, versi Mac hanya berjalan di sistem operasi Mac OS X versi 10.4 dan 10.3.9. Selain itu, tidak ada versi “Pro” atau “Plus” untuk rilis yang stabil ini. Tidak disediakan pula interface langsung ke Gmail.

Beberapa bug pada menu bar ketika dilakukan perpindahan antar aplikasi dan juga bug pada saat melakukan print. Versi yang terakhir, 4.0.2736, dirilis pada tanggal 2 Februari 2007. Fitur terbarunya adalah ditambahkan user interface yang baru dan juga option-option untuk user

pada sistem operasi Mac OS X. Ada beberapa user yang mengeluhkan tentang crashing yang terjadi di versi terakhir ini.

d. Google Earth untuk Linux

Versi 4 beta, Google Earth sudah bisa dijalankan pada sistem operasi Linux (sebagai native port dengan menggunakan Qt-toolkit).

Spesifikasi minimum yang dibutuhkan di sistem operasi Linux :

- Kernel : 2.4 atau lebih
- CPU : Pentium 3, 500 MHz
- Memori (RAM) : 128MB
- Hard Disk : 400MB free space
- Kecepatan Network : 128 kbit/s
- Layar : 1024x768, 16 bit warna
- Distro (yang sudah teruji) :
 - Ubuntu 5.10/6.06/6.10
 - SUSE 10.1/10.2
 - Fedora Core 4/5/6
 - Linspire 5.1
 - Gentoo 2006.0
 - Debian 3.1
 - Red Hat 9
 - Slackware 10.2
 - FreeBSD 6.1/7.0 dengan Linux Emulation
 - Arch Linux 0.7.2 Gimmick

- Xandros 3.0.3 Business Edition
- Mandriva 2007
- Sabayon Linux 3.26

e. Resolusi dan Akurasi Google Earth

Kebanyakan area darat dapat ditangkap oleh sistem pencitraan satelit dengan resolusi kira-kira 15m per pixel. Beberapa pusat populasi juga tertangkap oleh sistem pencitraan pesawat (orthophotografi) dengan beberapa pixel per meter. Lautan tertangkap dengan resolusi yang lebih rendah, seperti misalnya beberapa pulau pada Kepulauan Scilly, sebelah barat daya Inggris dapat dilihat dengan resolusi sekitar 500m. Gambar-gambar ini diperoleh dari Terrametrics.

Nama-nama tempat dan detail jalanan sangat bervariasi dari tiap-tiap tempat. Kebanyakan nama-nama tersebut dan juga detailnya memiliki keakuratan yang tinggi di Amerika Serikat dan Eropa. Google telah menghasilkan banyak ketidakakuratan dalam pemetaan vektor sejak *software* original publik dirilis. Sebuah contoh ketidakakuratan Google adalah tidak adanya wilayah Nunavut di Canada, sebuah wilayah yang dibuat pada 1 April 1999. Kesalahan ini dikoreksi pada *update* data di awal tahun 2006. Update-update terbaru juga meningkatkan *coverage* dari fotografi udara secara detail.

Daerah yang tertutup oleh awan dan bayangan bisa mempersulit penglihatan secara detail di beberapa area darat, termasuk bayangan dari sisi gunung-gunung. Bintang-bintang yang terlihat pada *background* bukan

bintang acak yang diatur oleh Google Earth. *Google Earth* menggunakan peta bintang asli untuk ditampilkan pada *background*.

f. Ketidak akuratan *Google Earth*

Menurut situs resminya, *Google Earth* adalah sebuah aplikasi kompleks yang merepresentasikan dua dan tiga data dimensional, data vektor, integer dan angka-angka real, dan sebuah variasi dari proyeksi geometris. Pencitraan timbul dari sebuah variasi dari sumber-sumber yang melibatkan banyak orang. Sehingga ketidakakuratan pada data terkait dengan hal tersebut. Google secara kontinyu mengambil input dan meningkatkan kualitas dari data yang ada.

Citra pada *Google Earth* tidak semuanya diambil pada saat yang sama, tapi secara keseluruhan gambar tersebut baru dalam jangka waktu 3 tahun. Set-set gambar kadang-kadang tidak menyatu dengan benar. *Update-update* pada database fotografi dapat diperhatikan ketika perubahan drastis terjadi pada penampakan *landscape*, seperti contohnya update *Google Earth* yang tidak lengkap pada New Orleans, atau tanda tempat yang muncul secara tidak terduga di permukaan bumi. Walau tanda tempat tidak sesungguhnya dipindah, pencitraan disusun dan disatukan secara berbeda.

Kesalahan biasanya terjadi karena teknologi yang digunakan untuk mengukur tinggi dari permukaan; sebagai contoh, bangunan tinggi di Adelaide menyebabkan satu bagian dari kota di-render sebagai gunung

kecil, padahal bentuk aslinya adalah sebuah flat. Tinggi dari Menara Eiffel membuat efek yang mirip pada proses render dari Paris.

Fungsi “*measure*” menunjukkan bahwa panjang dari garis khatulistiwa adalah 40,030.24 km, memberikan sebuah kesalahan sebesar 0,112 % dibandingkan dengan nilai sebenarnya (40,075.02 km). Lingkaran meridian, fungsi tersebut menunjukkan panjang sekitar 39,963.13 km, yang juga memberikan 0,112% error dibandingkan dengan nilai sebenarnya (40,007.86 km).

Kutub es arktik benar-benar tidak terlihat pada versi terbaru *Google Earth*. Berbagai informasi yang dikumpulkan masih sulit untuk menjelaskan tentang hal ini. *Google Earth* melakukan render pada lingkaran arktik tanpa es, dan geografis kutub utara terlihat melayang di atas lautan arktik. *Coverage* pada benua antartika memiliki resolusi yang sangat rendah. Perbandingan dengan fotografi sebenarnya menunjukkan bahwa atmosfer pada *Google Earth* menjadi 20 kali lebih tebal.

Jadi *google earth* pun adalah sebuah aplikasi yang tidak luput dari kesalahan atau ketidak sempurnaan sebuah aplikasi. Misalnya *google earth* fokus memberikan gambaran pada daerah yang dianggap ramai atau dapat dijangkau manusia. Sedangkan daerah-daerah yang terpencil atau sama sekali tidak disentuh oleh manusia akan jarang ter-cover oleh *google earth*.

2. Penginderaan jauh

Penginderaan jauh (*remote sensing*) terdapat sejumlah definisi penginderaan jauh yang dikemukakan oleh para ahli. Salah satu definisi yang populer dikemukakan oleh Lillesand dan Kiefer (1994), menurutnya penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah, atau gejala dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap objek, daerah gejala yang diteliti.

Penginderaan jauh dalam perkembangannya, mempunyai nilai terapan yang sangat tinggi. Hal ini terjadi karena penginderaan jauh ini dapat diadopsi oleh hampir setiap disiplin ilmu yang mempunyai objek studi permukaan bumi (Hadi Sabari Yunus, 1990). Diantara cabang disiplin Ilmu yang banyak memanfaatkan penginderaan jauh adalah Geografi, Geomorfologi, Geologi, Geodesi, Pedologi, Biogeografi, Geografi Kekotaan, Ekologi, Pertanian dan Ilmu Kehutanan.

Keberhasilan terapan teknik penginderaan jauh didasarkan pada gabungan berbagai sumber data yang saling berkaitan dan prosedur analisisnya. Penerapan penginderaan jauh mencapai keberhasilan lebih berarti dengan menggunakan pendekatan multipandang. Pendekatan multipandang meliputi penginderaan multitingkat, multispektral (*band*), dan multiwaktu/multitemporal. Penginderaan multitingkat memungkinkan data dalam berbagai ukuran skala dengan tingkat kerincian yang berbeda, data kajian suatu daerah dikumpulkan dari berbagai tinggi terbang.

Jenis data penginderaan jauh berupa citra foto dan citra nonfoto. Citra foto menggunakan spektrum tampak dan perluasaanya, sedangkan citra nonfoto menggunakan spektrum tampak dan perluasannya, termal, dan gelombang mikro (Sutanto, 1994a)

a. Komponen-komponen sistem penginderaan jauh:

Perolehan data penginderaan jauh terdiri atas komponen-komponen utama yang saling berkaitan satu sama yang lain. Menurut Sutanto (1994:53) komponen-komponen tersebut diantaranya:

1) Sumber Tenaga

Tenaga yang digunakan adalah tenaga elektromagnetik, yaitu matahari. Tenaga dalam penginderaan jauh dibedakan menjadi dua yaitu sumber tenaga buatan dan alamiah. Sumber tenaga alamiah misalnya adalah sinar matahari. Jumlah sinar matahari yang mencapai di bumi dipengaruhi oleh waktu (jam, musim), lokasi dan kondisi cuaca. Tenaga ini digunakan dalam penginderaan jauh sistem pasif. Sedangkan tenaga buatan (elektronik) misalnya radar merupakan tenaga penginderaan jauh sistem aktif.

2) Atmosfer

Atmosfer membatasi bagian spektrum elektromagnetik yang dapat digunakan dalam penginderaan jauh, sehingga pengaruhnya bersifat selektif terhadap panjang gelombang. Pengaruh yang selektif ini maka muncul istilah jendela atmosfer yaitu bagian spektrum elektromagnetik yang dapat mencapai bumi. Tenaga elektromagnetik

dalam jendela atmosfer tidak dapat mencapai permukaan bumi secara utuh, karena sebagian mengalami hambatan oleh atmosfer. Hambatan ini terutama disebabkan oleh debu, uap air, dan gas. Proses hambatannya berupa serapan (*absorption*), pantulan (*reflection*), dan hamburan (*scattering*).

3) Interaksi dengan tenaga atau objek

Setiap objek mempunyai karakteristik masing-masing dalam memantulkan dan memancarkan tenaga ke sensor. Pengenalan objek dilakukan berdasarkan karakteristik spektrum tiap objek yang tergambar pada citra. Karakteristik objek pada citra foto yang digunakan untuk kunci pengenalan objek disebut sebagai unsur-unsur interpretasi. Unsur-unsur interpretasi ini meliputi, rona dan warna/tingkat gelap atau cerahnya suatu objek, bentuk, ukuran, tekstur, pola, bayangan, situs, asosiasi, dan konvergensi bukti. Objek yang banyak memantulkan/memancarkan tenaga akan tampak lebih cerah pada citra, daripada objek yang pantulannya/pancarannya sedikit akan tampak gelap.

4) Sensor

Sensor merupakan alat untuk menerima dan mencatat radiasi/emisi spektrum elektromagnetik yang datang dari objek. Apa yang tercatat oleh sensor tersebut sesudah diproses dapat dihasilkan citra penginderaan jauh (*remote sensing image/imagery*) yang kemudian disebut sebagai citra.

5) Perolehan data

Proses perolehan data ini dapat dilakukan secara manual yakni dengan interpretasi citra visual atau secara numerik/digital yakni dengan menggunakan komputer.

6) Pengguna data

Tingkat keberhasilan aplikasi penginderaan jauh terletak pada diterima atau tidaknya hasil penginderaan jauh itu oleh para pengguna. Kerincian, keandalan, dan kesesuaian terhadap kebutuhan pengguna merupakan faktor penentu untuk diterima atau tidakkah data penginderaan jauh oleh pengguna.

b. Kemampuan saluran spektral

Berikut ini menyajikan contoh pemanfaatan band/saluran penginderaan pada sensor satelit Landsat:

Tabel 1. Kemanfaatan band/saluran penginderaan pada sensor satelit Landsat

No Band	Panjang Gelombang	Manfaat
1.	0,45 – 0,52 μm	Daerah biru penetrasi tinggi terhadap tubuh air cocok untuk studi sumber daya air dan dapat mensupport analisis untuk tanah, vegetasi dan <i>land use</i>
2.	0,52 – 0,60 μm	Daerah hijau, puncak reflektansi vegetasi berada pada daerah ini maka keutamaan saluran ini adalah untuk studi diskriminasi jenis-jenis vegetasi
3	0,63 – 0,69 μm	Daerah merah cocok untuk diskriminasi vegetasi, kontras tinggi antara vegetasi dengan obyek lainnya
4	0,76 – 0,90 μm	Daerah inframerah dekat cocok untuk identifikasi vegetasi, kontras antar tanah dengan vegetasi dan antar tanah dan air
5	1,55 – 1,75 μm	Daerah inframerah gelombang pendek, baik untuk studi kandungan air tanah, jenis-jenis tanah dan respon tinggi untuk lahan terbuka
6	10,40 – 12,50 μm	Daerah inframerah termal, baik untuk studi kandungan air tanah, diskriminasi kelembaban tanah dan fenomena-fenomena termal
7	2,08 – 2,35 μm	Daerah inframerah gelombang pendek sangat baik untuk identifikasi formasi batu-batuan dan kontras yang tinggi pada lahan terbuka

(Sumber: Mulyadi K, 2008, 28)

c. Interpretasi Citra

Interpretasi citra merupakan perbuatan mengkaji foto udara dan atau citra dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan menilai arti pentingnya objek tersebut (Estes dan Simonett dalam Sutanto 1994a:7). Keberhasilan di dalam interpretasi foto sangat bervariasi tergantung dari latihan dan pengalaman penafsir, sifat objek yang di interpretasi, dan kualitas foto yang digunakan. Berikut ini unsur-unsur interpretasi citra:

1) Rona dan Warna

Rona adalah tingkat kegelapan atau tingkat kecerahan obyek pada citra. Rona merupakan tingkatan dari hitam ke putih atau sebaliknya, sedangkan warna merupakan ujud yang tampak oleh mata dengan menggunakan spektrum sempit. Menunjukkan tingkat kegelapan yang beragam.

2) Bentuk

Bentuk merupakan atribut yang jelas sehingga banyak obyek yang dapat dikenali berdasarkan bentuknya saja. Contoh: bumi bentuknya bulat.

3) Ukuran

Ukuran ialah atribut obyek berupa jarak, luas, tinggi, lereng, dan volume.

4) Tekstur

Tekstur adalah frekuensi perubahan rona pada citra. Tekstur sering dinyatakan dengan kasar, halus, belang-belang

5) Pola

Pola adalah tingkat kerumitan suatu obyek. Merupakan ciri yang menandai bagi banyak obyek buatan manusia dan beberapa obyek alamiah yang membentuk susunan keruangan.

6) Bayangan

Bayangan bersifat menyembunyikan detail atau obyek yang berada di daerah gelap. Objek atau gejala yang terletak di daerah bayangan pada umumnya tidak tampak sama sekali atau kadang-

kadang tampak samar-samar. Meskipun demikian, bayangan sering merupakan kunci pengenalan yang penting bagi beberapa objek yang justru lebih tampak dari bayangannya.

7) Situs

Situs adalah Letak suatu obyek terhadap obyek lain di sekitarnya. Merupakan hasil pengamatan dari hubungan antar obyek dilingkungan sekitarnya. Jadi bukan mencirikan suatu obyek secara langsung.

8) Asosiasi

Asosiasi dapat diartikan sebagai keterkaitan antara obyek yang satu dengan obyek lain. Contohnya adalah objek lapangan sepak bola berasosiasi dengan tiang gawang, bila ada tribun penonton maka objek tersebut adalah stadion yang besar.

3. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Hidrosfer

Hidrosfer adalah lapisan air yang ada di permukaan bumi. Kata *hidrosfer* berasal dari bahasa Yunani kata *hidros* yang berarti air dan *sphere* yang berarti lapisan. Hidrosfer di permukaan bumi meliputi danau, sungai, laut, lautan, salju atau gletser, air tanah dan uap air yang terdapat di lapisan udara.

b. Siklus Hidrologi

Di permukaan Bumi air selalu berputar menurut siklus yang terjadi. Siklus hidrologi di bagi menjadi tiga yaitu:

- 1) Siklus pendek: yaitu air laut yang menguap, terkondensasi, membentuk awan dan turun hujan di laut. Intinya air dari laut kembali ke laut, selama siklus tersebut.
- 2) Siklus sedang: yaitu penguapan air laut, sungai, rawa, atau danau terkondensasi menjadi awan, terbawa ke daratan dan turun hujan, lalu mengalir ke selokan/saluran, sungai, danau, dan kembali ke laut. Intinya air dari laut, turun di darat, kembali lagi ke laut.
- 3) Siklus panjang: Air laut, dan daratan, termasuk respirasi tumbuh-tumbuhan menguap menjadi awan dan hujan. Air hujan sebagian masuk ke tanah menjadi air tanah, diserap tumbuh-tumbuhan, ada yang turun hujan sebagai salju dan akan mencair sedikit demi sedikit dalam waktu yang lama dan akhirnya kembali ke laut. Intinya air dari laut, turun di puncak gunung turun sebagai air tanah, ke darat dan kembali lagi ke laut.

c. Jenis-Jenis Perairan

1) Sungai

Sungai adalah air hujan atau mata air yang mengalir secara alami melalui suatu lembah atau di antara dua tepian dengan batas jelas, menuju tempat lebih rendah (laut, danau atau sungai lain).

a) Jenis-jenis sungai:

- (1) Berdasarkan sumber air: sungai mata air, sungai hujan, sungai gletser.

(2) Berdasarkan arah aliran: sungai konsekuen, sungai subsekuen, sungai obsekuen, sungai resekuen.

(3) Berdasarkan struktur geologi: sungai anteseden, sungai superposed.

b) Pola aliran sungai:

(1) Pola dendritik

(2) Pola trellis

(3) Pola radial

(4) Pola rektanguler

(5) Pola paralel

2) Danau

Danau adalah tempat berkumpulnya air pada cekungan tertentu yang berasal dari air hujan, sungai, gletser, air tanah, maupun mata air, dan sudah ada perbedaan suhu pada air tersebut.

Proses terjadinya danau:

a) Danau alami:

(1) Danau tektonik

(2) Danau vulkanik

(3) Danau tektovulkanik

(4) Danau karst

(5) Danau glasial

(6) Danau bendungan

b) Danau buatan:

Danau buatan adalah danau yang sengaja dibuat oleh manusia untuk keperluan tertentu.

3) Rawa

Rawa merupakan dataran rendah yang tergenang oleh air, baik air hujan, air tanah, maupun air sungai, yang merupakan tanah lumpur dengan kadar air cukup tinggi.

4) Laut

Laut adalah wilayah perairan yang luas di permukaan bumi. Keberadaan laut sangat mempengaruhi iklim dan cuaca di permukaan bumi.

a) Berdasarkan letaknya:

Berdasarkan letaknya, laut dibagi 3 yaitu: Laut tepi, laut tengah dan laut pedalaman

b) Berdasarkan proses terjadinya:

(1) Laut terintegrasi

(2) Laut ingrasi

(3) Laut regrasi

c) Berdasarkan kedalamannya:

(1) Zona litoral

(2) Zona neritik

(3) Zona batial

(4) Zona abisal

(LKS Geografi Celcius, 2010: 50-55)

4. Kajian Pembelajaran Geografi

a. Hakikat Pengajaran Geografi

Secara sederhana, pengajaran geografi adalah geografi yang diajarkan ditingkat sekolah dasar dan sekolah menengah. Karena itu penjabaran konsep-konsep, pokok bahasan dan subpokok bahasannya harus disesuaikan dan diserasikan dengan tingkat pengalaman dan perkembangan mental anak pada jenjang-jenjang pendidikan yang bersangkutan.

Pengajaran Geografi pada hakikatnya adalah pengajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya. Pengajaran geografi merupakan pengajaran tentang hakikat geografi yang diajarkan disekolah dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan mental anak pada jenjang masing-masing (Nursid, 2001:11-12).

b. Ruang lingkup pengajaran geografi

Menurut Nursid Sumaatmadja (2001:12-13) Baik studi geografi maupun pengajaran geografi, hakikatnya berkenaan dengan aspek-aspek keruangan permukaan bumi (geosfer) dan faktor-faktor geografis alam lingkungan dan kehidupan manusia. Oleh karena itu, ruang lingkup pengajaran geografi sama dengan ruang lingkup geografi meliputi:

- 1) Alam lingkungan yang menjadi sumber daya bagi kehidupan manusia
- 2) Penyebaran umat manusia dengan variasi kehidupannya

- 3) Interaksi keruangan umat manusia dengan alam lingkungan yang memberikan variasi terhadap ciri khas tempat-tempat di permukaan bumi
- 4) Kesatuan regional yang merupakan perpaduan matra darat, perairan, dan udara di atasnya

c. Sumber materi pengajaran Geografi

Sumber pengajaran geografi itu sangat luas. Kehidupan manusia di masyarakat, alam lingkungan dengan segala sumber dayanya, region-region di permukaan bumi menjadi sumber pengajaran geografi. Dengan demikian, segala kenyataan yang ada dan terjadi di permukaan bumi, baik yang berkenaan dengan kehidupan manusia maupun yang berkenaan dengan alamlingkungan dan segala prosesnya, menjadi sumber pengajaran geografi. Dalam penelitian ini, difokuskan pada materi pengajaran geografi di kelas X semester II yaitu pada materi Hirosfer.

d. Tujuan Pengajaran geografi

Pendidikan formal diberbagai jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi, pencapaian tujuannya diproses melalui berbagai bidang pendidikan dan pengajaran. Semua kegiatan tersebut secara umum bertumpu pada Tujuan pendidikan Nasional yang dijabarkan kedalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sampai pada tujuan yang operasional. Secara hierarki berdasarkan urutannya tujuannya adalah:

- 1) Tujuan Pendidikan Nasional

- 2) Tujuan Institusional
- 3) Tujuan Kurikuler
- 4) Tujuan Instruksional

Sesuai dengan Tujuan Pendidikan Nasional yang harus kita realisasikan melalui pendidikan termasuk kedalamnya melalui pembelajaran Geografi menciptakan “manusia Indonesia” yang seimbang tingkat kognisi, afeksi, dan psikomotornya, maka pelaksanaan pendidikian dan pengajaran itu haruslah berlangsung secara seimbang pula.

5. Belajar

“Belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang” (M. Dalyono, 2009: 49). Menurut sumadi Suryabrata (2006: 232) mengemukakan bahwa:

- a. Belajar itu membawa perubahan (dalam arti behavioral, aktual maupun potensial)
- b. Perubahan itu pada pokoknya adalah didalamnya kecakapan baru.
- c. Perubahan itu terjadi karena usaha dengan sengaja.

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang

(misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya) (Hilgard dan Bower dalam Ngalim Purwanto, 2006: 84).

Menurut Winkel “Belajar merupakan suatu aktivitas mental psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap” (Winkel W. S, 2009: 53)

Berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi.

6. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses hasil evaluasi. Dari sis siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimyati dan Mudjiono, 2002: 3-4). Menurut oemar Hamalik (2006: 30) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2005: 102) hasil belajar adalah realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Nana Sudjana, 2005: 22). Tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan dapat

diketahui melalui evaluasi. Evaluasi hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah yang terkandung dalam tujuan pendidikan.

Sejalan dengan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya yang ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku, misalnya dari yang tidak tahu menjadi tahu. Benyamin Bloom dalam Nana Sudjana (2005: 22) mengklarifikasikan ranah hasil belajar menjadi tiga yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Wasty Soemanto mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, (Wasty Soemanto, 2006: 113-121) diantaranya:

1) Faktor-faktor stimulus

Stimulus yang dimaksud yaitu segala hal diluar individu yang merangsang individu untuk mengadakan reaksi atau perbuatan belajar. Berikut beberapa hal yang berhubungan dengan faktor-faktor stimulus belajar.

- c) Panjangnya bahan pelajaran
- d) Kesulitan bahan pelajaran
- e) Berartinya bahan pelajaran
- f) Berat ringannya tugas
- g) Suasana lingkungan eksternal

2) Faktor-faktor metode belajar

Faktor-faktor metode belajar antara lain

- a) Kegiatan berlatih atau praktek
- b) Overlearning dan drill
- c) Resitasi selama belajar
- d) Pengenalan tentang hasil-hasil belajar
- e) Belajar dengan keseluruhan dan dengan bagian-bagian
- f) Penggunaan modalitas indra
- g) Bimbingan dalam belajar
- h) Kondisi-kondisi intensif.

3) Faktor-faktor individual

- a) Kematangan
- b) Faktor usia kronologis
- c) Faktor perbedaan jenis kelamin
- d) Pengalaman sebelumnya
- e) Kapasitas mental
- f) Kondisi kesehatan jasmani
- g) Kondisi kesehatan rohani
- h) Motivasi.

B. Penelitian yang relevan

Tabel 2. Penelitian yang relevan

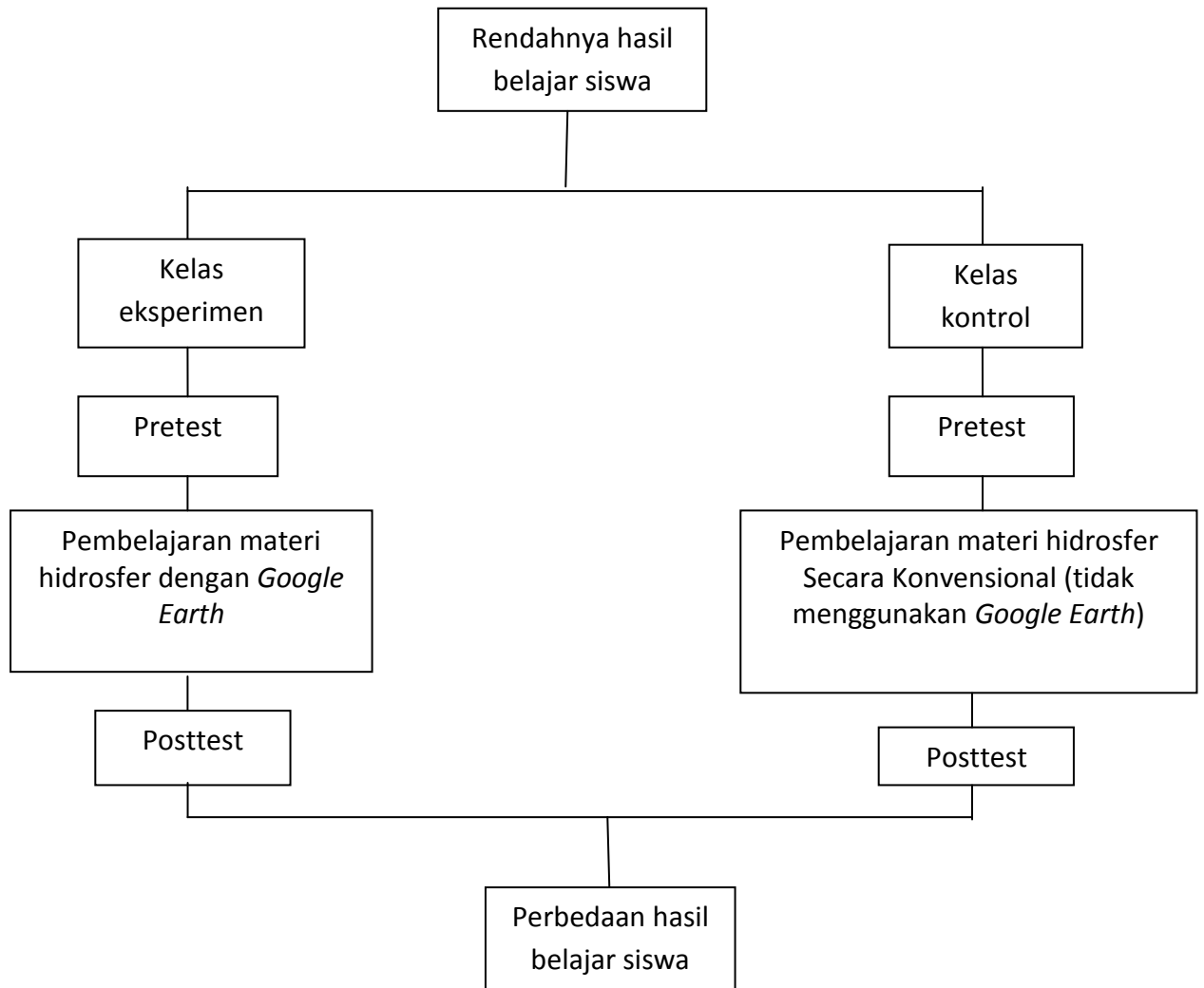
No	Nama	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Dan Hermann (1996)	Penggunaan Lokal Lanscape Untuk Pembelajaran Geografi Dalam Kelas	Eksperimen	Contoh-contoh <i>Local Lanscape</i> digunakan dalam pembelajaran geografi di dalam kelas untuk mengajar siswa agar bisa berpikir secara geografis. Hasilnya adalah pemahaman siswa tentang konsep geografi meningkat.
2.	Jongwon Lee dan Robert Bednarz (2009)	Dampak Pembelajaran GIS dalam Berpikir Spasial	Eksperimen	Penelitian dengan tes ketrampilan spasial untuk menguji pengaruh pembelajaran GIS pada kemampuan berpikir spasial mahasiswa. Hasil tes mengungkapkan bahwa pembelajaran GIS membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir spasial. Korelasi yang diamati antara berpikir spasial peserta tes dan prestasi dalam kursus GIS.
3	Suci Lestari 09405244020	Efektivitas metode pembelajaran Kooperatif tipe Team Quiz dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Geografi siswa kelas X di SMA Banguntapan Tahun ajaran 2012/2013	Eksperimen	2. Pembelajaran dengan menggunakan metode Team Quiz efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa 3. Pembelajaran dengan menggunakan metode Team Quiz efektif dalam meningkatkan hasil belajar Geografi siswa.
4	Faqih Shofan Mufti	Efektivitas Metode Student Team Achievement Division (STAD) dan Metode Ceramah dalam Meningkatkan aktivitas dan Hasil Belajar Geografi Kelas X MAN Yogyakarta II	Eksperimen	Metode STAD efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kelas X di MAN Yogyakarta II

C. Kerangka Berpikir

Hasil belajar geografi merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Salah satu diantaranya adalah penggunaan media pembelajaran. Guru sebagai salah satu kunci keberhasilan siswa dituntut untuk kreatif dalam menghadapi pembelajaran. Dalam hal ini adalah kreatif dalam memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berbagai media pembelajaran telah tersedia salah satunya melalui internet, lebih tepatnya melalui aplikasi *Google Earth*. Media pembelajaran Citra Penginderaan jauh dapat diunduh.

Aspek yang lemah dalam pembelajaran geografi di sekolah adalah pemanfaatan media pembelajaran. seringkali tidak ada media pembelajaran karena ketiadaan dana dan kesulitan dalam memperolehnya. Metode pembelajaran hanya dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab saja, sehingga pembelajaran miskin dari nilai-nilai yang bersifat aplikatif dan pembentukan afektif.

Media pembelajaran tersebut sebagai salah satu cara untuk mengatasi kejenuhan dalam kegiatan pembelajaran diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pembelajaran geografi, metode pembelajaran konvensional tanpa media pembelajaran sangat tidak cocok dalam peningkatan hasil belajar sehingga perlu memaksimalkan media pembelajaran citra penginderaan jauh.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah yaitu Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan pada siswa setelah pembelajaran dengan memanfaatkan citra penginderaan jauh. hipotesis komparatif dua variabel dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang menggunakan media citra penginderaan jauh dalam *google earth* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional

H_a : Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara siswa yang menggunakan media citra penginderaan jauh dalam *Google Earth* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional

Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis yaitu:

- a. Jika $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika $p < 0,05$, maka H_0 , maka H_a diterima

BAB III METODE PENELITIAN

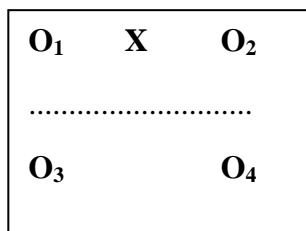
A. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah desain eksperimen. Desain eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2008:107). Bentuk eksperimen ini merupakan *quasi experimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik daripada *pre-experimental design*.

Quasi experimental design, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok control yang digunakan untuk penelitian. Bentuk *quasi experimental design* dalam penelitian ini menggunakan bentuk *non equivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *posttest control group*, hanya pada desain ini kelompok kontrol maupun eksperimen tidak dipilih secara acak.

Kelompok eksperimen dan dibagi menjadi dua yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPS SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo. Jumlah populasi di SMA Widya Kutoarjo adalah 35 siswa terdiri dari kelas X1 ada 18 siswa, kelas X2 ada 17 siswa diambil dari SMA Widya Kutoarjo. Sedangkan jumlah populasi di SMA Pancasila kelas X ada 58 siswa dari dua

kelas. Selanjutnya dalam kelompok tersebut, kelompok dari SMA Widya Kutoarjo akan diberi perlakuan, sedangkan siswa dari SMA Pancasila sebagai kelompok kontrol.

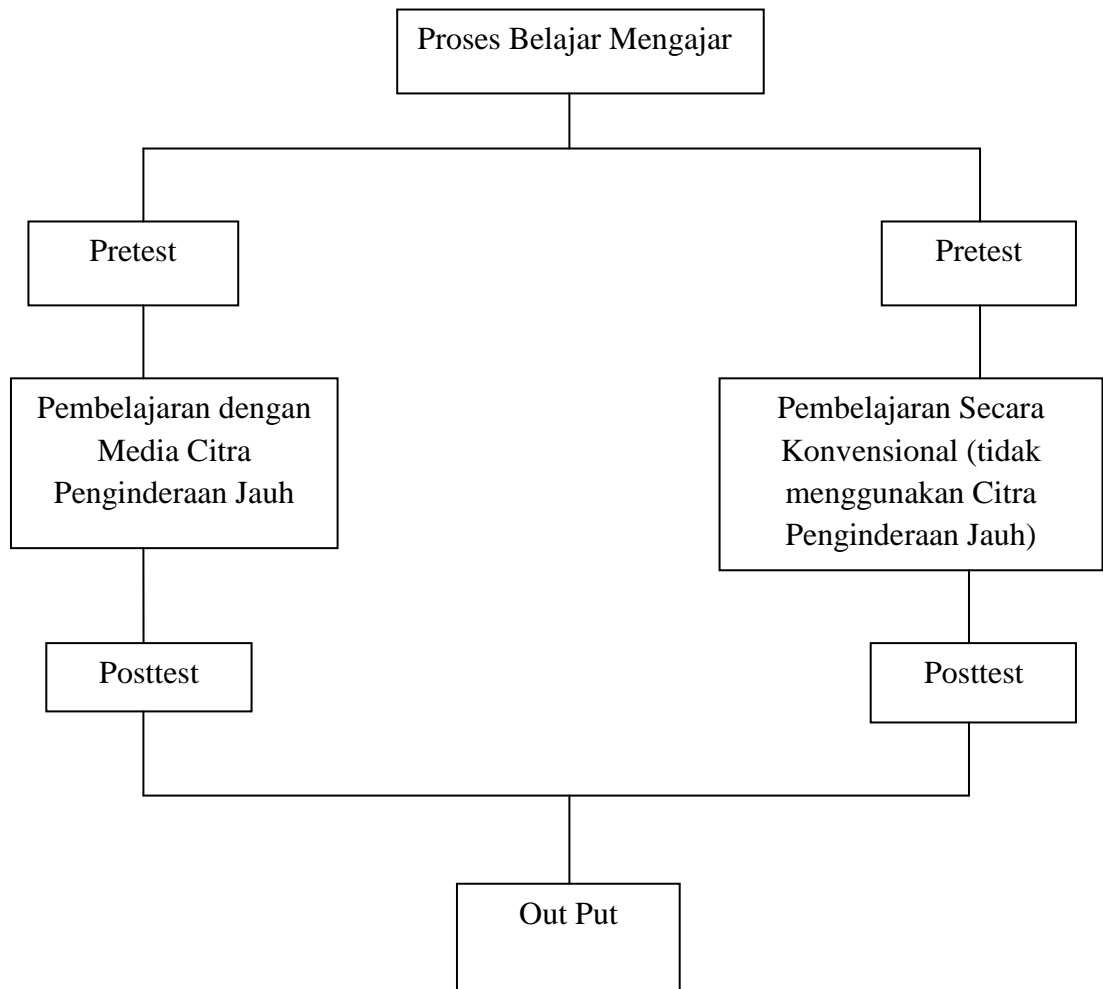


Gambar 2. Desain eksperimen (*Sumber: Sugiyono, 2008*)

O₁ dan O₃ merupakan hasil belajar siswa sebelum ada perlakuan (nilai hasil *pretest*). O₂ adalah hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan atau materi. O₄ adalah hasil belajar siswa yang tidak diberi perlakuan (kelompok kontrol). Jadi pengaruh pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk peningkatan hasil belajar siswa adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

Penelitian ini mengeksperimenkan atau mengujicobakan citra dari *google earth*. Perlakuan Pertama, siswa diberikan *pretest* berbentuk pertanyaan pilihan ganda dengan jumlah 27 soal untuk mengetahui hasil kemampuan awal siswa. Langkah kedua siswa diberikan materi hidrosfer dan penginderaan jauh yaitu citra foto penginderaan jauh dan interpretasi citra. Setelah selesai pemberian proses pembelajaran, siswa diberikan test kembali dengan soal yang sama untuk mengetahui hasil kemampuan akhir siswa setelah proses pembelajaran.

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian digambarkan pada bagan penelitian di bawah ini:



Gambar 3. Bagan Pelaksanaan Penelitian.

B. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo semester genap tahun ajaran 2012/2013 yang terdistribusi dalam kelas-kelas populasi. Populasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) SMA Widya Kutoarjo:
 - a. kelas X1 berjumlah 18 siswa
 - b. kelas X2 berjumlah 17 siswa.
- 2) SMA Pancasila Purworejo:
 - a. Kelas Xa berjumlah 28
 - b. Kelas Xb berjumlah 30

penelitian ini mengambil semua populasi tanpa mengambil sampel untuk penelitian.

C. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009 : 61).

Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel bebas (*independent variable*) adalah media pembelajaran berupa citra penginderaan jauh yang diambil dari *Google Earth* dan juga pengajaran secara konvensional (tidak memakai media *Google Earth*)
2. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah hasil belajar siswa.

D. Definisi Operasional

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar Geografi

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam ranah kognitif yang diperoleh siswa sebelum dan setelah mengikuti proses pembelajaran. Alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar menggunakan tes dengan materi Hidrosfer.

2. Citra penginderaan jauh yang diunduh dari *Google Earth*

Media pembelajaran citra penginderaan jauh mendorong siswa untuk memaksimalkan potensi kemampuan berpikir spasial sehingga siswa akan lebih berpikir dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. *Google Earth* merupakan sebuah program *globe virtual* yang sebenarnya disebut *Earth Viewer* dan dibuat oleh Keyhole, Inc. Program ini memetakan bumi dari superimposisi gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, fotografi udara dan globe GIS3D

E. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2008: 148). Isi instrumen diambil dari indikator-indikator variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa.

1. Uji Validitas

Uji validitas atau kesahihan digunakan untuk mengetahui seberapa tepat suatu alat ukur untuk melakukan fungsi (Triton PB, 2006:247). Uji coba validitas butir soal dilakukan dengan jumlah 30 soal. Soal-soal yang digunakan adalah soal tentang materi pengukuran besaran panjang, massa, dan waktu yang dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom. Sebelum dilakukan uji validitas soal, dilakukan uji validitas isi terlebih dahulu. Validitas isi dilakukan dengan cara menyesuaikan butir-butir soal dengan kurikulum pembelajaran yang berlaku di sekolah tempat penelitian. Soal dikonsultasikan dengan dosen dan guru bidang studi geografi di sekolah.

Tahap selanjutnya setelah melakukan validitas isi, dilakukan validitas soal. Uji validitas soal dilakukan dengan menguji butir soal kepada siswa yang telah mendapatkan materi hidrosfer. Uji validitas soal dilakukan pada siswa kelas X SMA Widya Kutoarjo dengan jumlah siswa sebanyak 17 anak.

Pengolahan hasil uji coba validitas soal sesuai persyaratan validitas tes (*point biser*), daya pembeda (*biser*), dan taraf kesukaran (*index difficulty*) diperoleh 3 soal gugur dari 30 butir soal yang diujicobakan. Hasil uji validitas ini didapatkan 27 soal yang dinyatakan valid.

Penghitungan reliabilitas dilakukan setelah butir-butir yang tidak valid dihilangkan. Pada tes hasil belajar, nilai reliabilitas soal ditentukan dengan nilai *alpha* yang terdapat pada bagian *Scale Statistic*. Nilai

reliabilitas soal setelah diuji coba adalah 0,877 berarti soal tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori sangat tinggi nilai reliabilitasnya atau sangat reliabel. Adapun hasil analisis reliabilitas soal dapat dilihat dalam Lampiran.

a. Validitas isi.

Validitas isi dilakukan dengan cara menyesuaikan butir-butir soal dengan kurikulum pembelajaran yang berlaku disekolah tempat penelitian, dan soal dikonsultasikan dengan dosen dan guru pengajar di sekolah tempat penelitian.

b. Validitas Butir Soal

Soal yang telah dilakukan validitas isi lalu dilakukan validitas soal. Uji validitas soal dilakukan dengan menguji butir soal kepada siswa yang telah mendapatkan materi pengukuran panjang.

Menurut Hamzah B Uno,dkk.(2001:163) ada beberapa rumus korelasi, diantaranya adalah korelasi produk momen *Pearson* dan korelasi *point biserial*. Jenis soal yang hanya menghendaki jawaban benar yang diberi skor 1 atau salah yang diberi skor 0 (*dikotomi*) digunakan korelasi *point biserial* dan korelasi produk momen *Pearson* untuk tes dengan skor nondikotomi

Berdasarkan penjelasan di atas, maka untuk menentukan validitas tes hasil belajar kognitif siswa digunakan korelasi *point biserial*. Menurut Crocker dan Algina dalam Anang Dermawan (2010:43) mengatakan bahwa koefisien r_{pbis} di atas 0,2 sudah

dianggap memuaskan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka untuk butir yang memiliki harga r_{pbis} lebih besar atau sama dengan 0,2 dinyatakan sah atau valid, sedangkan jika harga r_{pbis} lebih kecil daripada 0,2 maka butir dinyatakan gugur.

c. Taraf kesukaran

Menurut Suparwoto (2005:53) indeks kesukaran ditetapkan dengan mempertimbangkan antara jumlah jawaban yang benar pada nomor butir soal tertentu dengan seluruh subjek yang menjawab butir tersebut.

Rumus mencari indeks kesukaran adalah

$$p = \frac{\sum B}{\sum T} \quad (1)$$

dimana :

p adalah indeks kesukaran

$\sum B$ adalah jumlah siswa yang menjawab benar pada butir

$\sum T$ adalah jumlah siswa semuanya yang menjawab nomor butir yang sama

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

untuk nilai $0,00 < p < 0,30$ berarti butir soal sulit

$0,30 < p < 0,70$ berarti butir soal cukup/sedang

$0,70 < p < 1,00$ berarti butir soal mudah

Suharsimi Arikunto (1997:214) menyatakan bahwa soal-soal yang dianggap baik adalah soal-soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai taraf kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70.

d. Daya Pembeda

Depdikbud (1997:12) menyatakan bahwa daya pembeda diuji dengan menggunakan koefisien korelasi biseral, Nilai positif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar butir soal, mempunyai skor soal yang relatif tinggi dalam tes/skala tersebut namun sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar butir soal, memperoleh skor yang relatif rendah dalam tes/skala tersebut. Stasistik pilihan jawaban (*alternatif*) korelasi biseral negatif sangat tidak dikehendaki untuk kunci jawaban dan sangat dikehendaki untuk pilihan jawaban yang lain (pengecoh).

Suharsimi Arikunto (1997:215-223) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D (d besar). indeks diskriminasi ini berkisar antara -1,00 sampai 1,00. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal ‘terbalik’ menunjukkan kualitas tes, yaitu anak yang berkemampuan

tinggi menjawab salah pada soal dan anak yang berkemampuan rendah menjawab benar pada soal. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh yang berkemampuan tinggi dan rendah, maka soal itu tidak baik karena tidak bisa membedakan kemampuan peserta tes. Rumus untuk menentukan daya pembeda masing-masing butir dapat ditetapkan dengan persamaan :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (2)$$

dengan : J_A menunjukkan banyaknya peserta tes kelompok atas.

J_B menunjukkan banyaknya peserta tes kelompok bawah.

B_A menunjukkan banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

B_B menunjukkan banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

P_A menunjukkan proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

P_B menunjukkan proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

klasifikasi daya pembeda:

D : 0,00 – 0,20 : jelek D : 0,20 – 0,40 : cukup

D : 0,40 – 0,70 : baik D : 0,70 – 1,00 : baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir yang memiliki nilai D negatif sebaiknya di buang saja

2. Uji Reabilitas tes

Menurut Triton (2006:248) tingkat reliabilitas dengan metode *alpha Cronbach* diukur berdasarkan skala alpha 0 sampai dengan 1. Apabila skala tersebut dikelompokkan kedalam lima kelas dengan range yang sama, maka ukuran kemantapan alpha dapat diinterpretasi seperti tabel berikut :

Tabel 3. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai *Alpha*

<i>Alpha</i>	Tingkat Reliabilitas
0,0 – 0,2	Kurang reliabel
>0,2 – 0,4	Agak reliabel
>0,4 – 0,6	Cukup reliabel
>0,6 – 0,8	Reliabel
>0,8 – 1,0	Sangat reliabel

Nilai reliabilitas soal ditentukan dengan nilai *alpha* yang terdapat pada bagian *Scale Statistic*. Pengujian realibilitas soal pada penelitian ini menggunakan bantuan komputer dengan program SPSS 18.00 *for windows*. Nilai reliabilitas hasil analisis dengan program SPSS 18.00 *for windows* dapat dilihat melalui nilai *alpha* (α).

3. Uji prasyarat

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi populasi. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 18.00 *for windows*, yaitu uji *kolmogorow smirnov*. Menurut

Triton PB (2003:79) data dikatakan normal jika probabilitas pada uji *kolmogorow smirnov* tersebut memiliki probabilitas $p > 0,05$.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas diperlukan terutama pada pengujian beda rata-rata yang saling independent. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya populasi yang diambil sampelnya. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F dengan menggunakan komputer paket SSPSS 18.00 *for windows*. Sampel dapat dikatakan memiliki varian populasi sama jika harga probabilitas perhitungan lebih besar dari 0,05 atau $p > 0,05$ pada taraf signifikan. Berdasarkan uji homogenitas pretest, posttest dan standar gen yang telah dilakukan, kedua kelompok yakni kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 sampelnya berasal dari populasi homogen.

4. Pengujian hipotesis

Uji hipotesis Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2. Uji ini dapat dilakukan apabila kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal dan homogen. Dalam penelitian ini, uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan (Uji-t) untuk rata-rata sampel independen. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis *Independent Sampel T-test* pada program SPSS. Triton PB, (2003: 170) menyatakan bahwa *Independent Sampel T-test* adalah pengujian menggunakan distribusi

terhadap signifikansi perbedaan nilai rata-rata tertentu dari dua kelompok sampel yang tidak berhubungan.

Syahri Alhusin (2003:102) menyatakan bahwa dalam menggunakan uji *t-test* biasanya hipotesa yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad (3)$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

sementara rumus untuk memperoleh nilai *t* adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{n_1 + n_2}}} \quad (4)$$

keterangan :

\bar{X}_1 menunjukkan rata-rata kelompok pertama

\bar{X}_2 menunjukkan rata-rata kelompok kedua

s_1^2 menunjukkan kuadrat standar deviasi atau varian kelompok pertama

s_2^2 menunjukkan kuadrat standar deviasi atau varian kelompok kedua

n_j menunjukkan jumlah kasus pada setiap kelompok

Setelah dilakukan uji *t* maka nilai trasio yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel pada taraf nyata dan derajat bebas tertentu. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) yang merupakan

hipotesis komparatif dua variabel dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara siswa mengalami pembelajaran menggunakan media citra penginderaan jauh dalam *google earth* dengan siswa yang mengalami pembelajaran menggunakan metode konvensional

H_a : Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara siswa mengalami pembelajaran menggunakan media citra penginderaan jauh dalam *Google Earth* dengan siswa yang mengalami pembelajaran menggunakan metode konvensional

Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis yaitu:

- a. Jika $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika $p < 0,05$, maka H_0 , maka H_a diterima

F. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi atau pengamatan

Observasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada obyek penelitian. Metode ini digunakan peneliti dalam rangka untuk mendapatkan data awal yang menyangkut daerah penelitian. (Pabundu Tika, 2005 : 44)

b. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes hasil belajar siswa ini digunakan dua kali yaitu pada *pretest* dan *posttest* namun pada tes hasil belajar *posttest* sebaran soal pada *pretest* diacak urutan nomornya dengan tujuan untuk mengecoh siswa. Tes hasil belajar *pretest* guna mengetahui kemampuan awal kognitif siswa dan pada saat *posttest* untuk menjaring data hasil belajar siswa.

Instrumen tes hasil belajar siswa ini berbentuk pilihan ganda sebanyak 27 nomor tentang materi pengukuran besaran panjang, massa, dan waktu, masing-masing nomor memiliki lima alternatif jawaban (a, b, c atau d) dengan satu pilihan jawaban benar. Penilaian dalam tes ini adalah apabila jawaban benar diberi skor 1 dan apabila jawaban salah diberi skor 0. Soal *pretest* dan *posttest* terlampir pada Lampiran.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode untuk mencari data mengenai variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2002 : 206). Dalam penelitian ini digunakan metode dokumentasi dengan cara mengumpulkan data-data yang terkait dengan penelitian antara lain data atau daftar nama siswa

G. Teknik Analisis Hasil

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menyesuaikan dengan karakteristik rumusan masalah. Adapun metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Analisis statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2008: 207). Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan teknik kuantitatif. Metode analisis ini digunakan untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah. Dalam hal ini penggambaran data dilakukan dengan menggunakan mean, median, modus, tabel frekuensi.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis, yaitu uji kelayakan instrumen, uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *uji-t* untuk menguji perbedaan hasil belajar siswa. Data yang diambil secara deskriptif adalah data yang diperoleh berupa skor hasil belajar. Data yang disusun disajikan dalam bentuk table, dinyatakan dengan angka dan persentase. Teknik analisis statistic yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui perhitungan distribusi frekuensi, mean atau rerata, nilai

maximum, nilai minimum dan Standar Deviasi (SD) yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS 18.00 *for windows*

Perhitungan (Sugiyono, 2010:36) distribusi frekuensi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengurutkan seluruh nilai hasil belajar dari yang terendah sampai yang tertinggi.
2. Menentukan jumlah kelas, yaitu menggunakan rumus $1 + 3,3 \log n$
3. Menghitung rentang (R), yaitu selisih antara nilai tertinggi dengan terendah.
4. Menentukan panjang kelas interval (P), yaitu menggunakan rumus

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Jumlah kelas}}$$

5. Menyusun interval kelas, yaitu menentukan ujung bawah kelas interval pertama dengan mengambil nilai terendah.
6. Menjumlahkan nilai mulai dari yang terendah dengan panjang kelas interval, dan dilanjutkan dengan nilai berikutnya.

Identifikasi kategori kecenderungan variable hasil belajar dalam penelitian ini didasarkan pada 3 kategori, dengan ketentuan sebagai berikut:

(M + 1 SD)	: Tinggi
(-1 SD < skor < + 1 SD)	: Sedang
(M -1 SD)	: Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2009: 264)

Langkah-langkah kategorisasi hasil belajar sebagai berikut:

1. Pengkategorian nilai pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas control.
 - a. Menghitung mean dan standar deviasi masing-masing nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas control. Mean pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 48,15 dan 47,65. Standar deviasi kelas eksperimen 8,83 dan kelas control sebesar 9,87. Mean posttest pada kelas eksperimen dan kelas control sebesar 83,40 dan 78,35. Standar deviasi kelas eksperimen 8,2 dan kelas control 8,34.
 - b. Menentukan batas nilai rendah, sedang dan tinggi kedua kelas.
 - 1) Batas nilai pretest kelas eksperimen.

Batas nilai terendah adalah $48,15 - 8,83 = 39,32$

Batas nilai sedang adalah $39,32 - 56,98$

Batas nilai tinggi adalah $48,15 + 8,83 = 56,98$

Batas nilai posttest kelas eksperimen

Batas nilai terendah adalah $83,4 - 8,2 = 75,2$

Batas nilai sedang adalah $75,2 - 91,6$

Batas nilai tinggi adalah $83,4 + 8,2 = 91,6$
 - 2) Batas nilai pretest kelas eksperimen.

Batas nilai terendah adalah $47,65 - 9,87 = 37,78$

Batas nilai sedang adalah $37,78 - 57,52$

Batas nilai tinggi adalah $47,65 + 9,87 = 57,52$

Batas nilai posttest kelas eksperimen

Batas nilai terendah adalah $78,35 - 8,34 = 70,01$

Batas nilai sedang adalah $70,01 - 86,69$

Batas nilai tinggi adalah $78,35 + 8,34 = 86,69$

Hasil kriteria pengkategorian *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Pengkategorian *pretest* dan *posttest*

Kategori	Kriteria	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	Mean + 1 SD	> 56,98	> 57,52	> 91,6	> 86,69
Sedang	-1 SD < skor < + 1 SD	39,32 – 56,98	37,78 – 57,52	75,2 – 91,6	70,01–86,69
Rendah	Mean – 1 SD	< 39,32	< 37,78	< 75,2	< 70,01

Sumber: Data Primer Tahun 2013

2. Analisis Data Indeks Gain

Pada hasil belajar siswa, selisih nilai pretest dan posttest juga dianalisis untuk mengetahui peningkatan nilai pada kedua kelas tersebut. Analisis tersebut menggunakan rumus gain standarisasi David E. Meltzer (2002) sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Rerata nilai posttest} - \text{rerata nilai pretest}}{\text{Nilai maksimum} - \text{rerata nilai pretest}}$$

Kriteria efektivitas dalam penelitian ini dapat dilihat dari keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan media citra penginderaan jauh. Penggunaan media tersebut dikatakan efektif apabila rata-rata nilai hasil

belajar pada posttest dari kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan penggunaan media tersebut lebih tinggi daripada kelas kontrol.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Letak, Luas dan Batas

a. SMA Widya Kutoarjo

SMA Widya Kutoarjo terletak di Jalan Sawunggalih 70 Kutoarjo 54213 dan berdiri di atas tanah seluas 9.428 m² dengan luas bangunan lama 3.713 m², luas bangunan baru 144,5 m², luas lapangan 2.918,5 m² dan luas lain-lain yang terdiri atas jalan setapak, taman, dan bangku taman 3.857,5 m². SMA yang terletak di selatan stasiun Kutoarjo ini secara astronomis SMA Widya terletak antara 7°43'48" LS - 109°54'31" BT. Akreditasi terakhir SMA Widya Kutoarjo adalah A. Batas SMA Widya Kutoarjo:

Sebelah timur: jalan raya sawunggalih

Sebelah utara: SDN 1 semawung daleman

Sebelah barat: desa SMK YPE Sawunggalih

Sebelah selatan: desa semawung daleman.

b. SMA Pancasila Purworejo

SMA Pancasila Purworejo terletak di pangen koplak Purworejo 54114. Luas tanah SMA Pancasila adalah 4000 m² dengan kondisi tanah 2875 m² diatas bangunan dan 1125 m² berupa taman atau tanah lapang. Secara astronomis SMA Pancasila terletak antara 7°43'15" LS - 109°59'51" BT. Menurut sejarah, sekolah ini dibuka pada tanggal 1 Agustus 1958. Awalnya bernama SMA Marhaenis dibawah yayasan pendidikan Marhaenis cabang Purworejo. Karena keadaan politik tahun 1965, nama sekolah dilarang berbaur politik, maka berubah menjadi

SMA. Akreditasi terakhir tanggal 27 Oktober 2011 sertifikat NPSN 20306207, SMA Pancasila terakreditasi A. Batas SMA Pancasila:

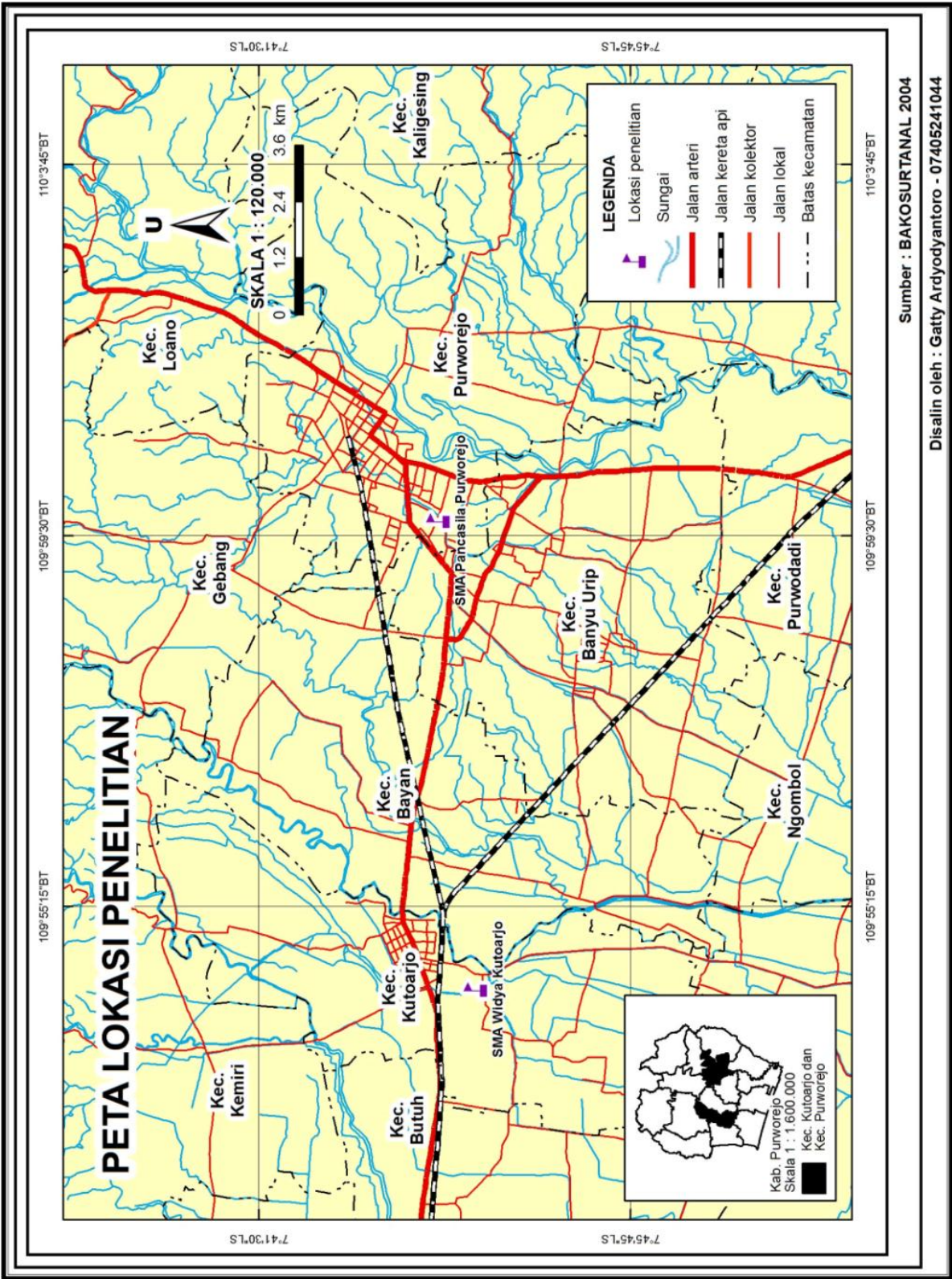
Sebelah barat: desa pangen jurutengah

Sebelah utara: jalan tentara pelajar

Sebelah timur: jalan pangen koplak

Sebelah selatan: desa pangen jurutengah

Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Sumber : BAKOSURTANAL 2004

Disalin oleh : Gatty Ardydyantoro - 07405241044

2. Tenaga pendidik

1) SMA Widya Kutoarjo

Jumlah tenaga pengajar atau guru dan karyawan sebanyak 66 orang dengan rata-rata tingkat pendidikan S1, selain pengajar terdapat pula tenaga non kependidikan yang memiliki tugas masing-masing, diantaranya petugas perpustakaan, laboratorium, pegawai tata usaha, dan petugas kebersihan. guru yang mengajar geografi sejumlah 1 orang.

2) SMA Pancasila Purworejo

Jumlah tenaga pengajar atau guru sebanyak 27 orang dengan rata-rata tingkat pendidikan S1, guru yang mengajar geografi sejumlah 2 orang, selain pengajar terdapat pula tenaga non kependidikan di sekolah sebanyak 12 orang yang memiliki tugas masing-masing, diantaranya petugas perpustakaan, laboratorium, pegawai tata usaha, satpam dan petugas kebersihan.

3. Sarana dan Prasarana Tempat Penelitian

Kondisi fisik sekolah pada umumnya sudah baik dan memenuhi syarat untuk menunjang proses pembelajaran. Selain itu SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila sama-sama memiliki fasilitas-fasilitas yang cukup memadai guna menunjang proses pembelajaran. Untuk menunjang proses belajar mengajar sekolah mempunyai fasilitas yang memadai.

4. Daya Tampung Kelas

1) SMA Widya Kutoarjo

SMA Widya Kutoarjo pada tahun 2013 memiliki 9 kelas. Jumlah seluruh peserta didik yang terdapat di SMA Widya Kutoarjo saat ini

adalah 200 anak. Jumlah keseluruhan peserta didik tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

- a. kelas X terdiri dari 35 siswa
- b. kelas XI terdiri dari 62 siswa
- c. kelas XII terdiri dari 103 siswa

Seluruh peserta didik tersebut adalah anak-anak yang mendaftar sebagai peserta didik dan melakukan registrasi ulang pada setiap tahun ajaran baru. Sebagian besar peserta didik berasal dari daerah Kutoarjo dan sekitarnya.

2) SMA Pancasila Purworejo

SMA Pancasila tahun ajaran 2012/2013 memiliki 10 kelas. Jumlah seluruh peserta didik saat ini adalah 216 anak. Setiap kelas rata-rata terdiri dari 25 siswa. Jumlah keseluruhan peserta didik tersebut dapat dirinci sebagai berikut

- a) kelas X terdiri dari 58 siswa
- b) kelas XI terdiri dari 60 siswa
- c) kelas IX terdiri dari 98 siswa

Seluruh peserta didik tersebut adalah anak-anak yang mendaftar sebagai peserta didik dan melakukan registrasi ulang pada setiap tahun ajaran baru. Sebagian besar peserta didik berasal dari daerah Purworejo.

5. Kondisi Pembelajaran Geografi.

- a) SMA Widya Kutoarjo

Berdasarkan observasi yang dilakukan mengenai kondisi pembelajaran geografi meliputi: kegiatan pembelajaran geografi dikelas, kondisi laboratorium, kegiatan praktek lapangan, pemanfaatan sarana dan prasarana menyangkut pembelajaran geografi diperoleh deskripsi sebagai berikut: Kondisi ruang kelas X SMA Widya saat ini sudah baik. Ini ditunjukkan karena memang ruang kelas belum lama di renovasi. lantai sudah keramik, tembok bersih, ruang kelas terjaga kebersihannya sehingga siswa merasa nyaman dalam pembelajaran geografi.

Guru di SMA Widya dalam kegiatan pembelajaran jarang menggunakan variasi media pembelajaran. Penyebabnya adalah fasilitas media pembelajarannya masih kurang dan guru juga kurang maksimal dalam menggunakan fasilitas internet sebagai media pembelajaran, padahal dengan memakai fasilitas internet, siswa dapat menambah wawasan sesuai materi yang diberikan. Sebagai contoh foto udara yang dapat di download atau di unduh melalui aplikasi *Google Earth*.

Sistem pembelajaran geografi khususnya melakukan praktek, hanya dilakukan dikelas karenatidak adanya laboratorium geografi sekolah. Guru masih menggunakan pembelajaran secara teori atau konvensional sehingga materi praktek tidak secara penuh dapat tersampaikan pada siswa. Berdasarkan observasi, praktek lapangan seperti pengenalan terhadap fenomena alam sekitar juga tidak pernah dilakukan.

b) SMA Pancasila Purworejo

Kondisi pembelajaran di SMA Pancasila tidak berbeda jauh dengan kondisi di SMA Widya Kutoarjo. Kondisi ruang kelas X SMA Pancasila saat ini lumayan baik. Lantai sudah keramik, tembok bersih, ruang kelas terjaga kebersihannya sehingga siswa merasa nyaman dalam pembelajaran geografi.

Guru di SMA Pancasila dalam kegiatan pembelajaran jarang menggunakan variasi media pembelajaran, penyebabnya adalah fasilitas media pembelajarannya masih kurang dan guru juga kurang maksimal dalam menggunakan fasilitas internet sebagai media pembelajaran. Media-media pembelajaran geografi yang ada di SMA Pancasila hanya sebatas globe dan peta. Sedangkan media Citra penginderaan jauh sebagai salah satu media pembelajaran geografi tidak dimiliki.

Sistem pembelajaran geografi khususnya melakukan praktek, hanya dilakukan dikelas karena tidak adanya laboratorium geografi sekolah. Guru masih menggunakan pembelajaran secara teori atau konvensional sehingga materi praktek tidak secara penuh dapat tersampaikan pada siswa. Berdasarkan observasi, praktek lapangan seperti pengenalan terhadap fenomena alam sekitar juga tidak pernah dilakukan.

B. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan

Penelitian eksperimen ini dilakukan dibulan Mei tahun 2013. Penelitian ini dilaksanakan di Dua sekolah swasta di kabupaten Purworejo yaitu SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo dan dilakukan dalam sekali

pertemuan. Penelitian dilaksanakan sesuai jadwal pelajaran geografi yaitu setiap hari jumat yang berlangsung selama 2x40 menit. Subyek penelitian adalah semua siswa kelas X di SMA Widya Kutoarjo dan SMA Pancasila Purworejo.

Data peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa diperoleh dari tes. Tes melalui tahap *pretest* dan *posttest*. Instrumen soal *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban dan masing-masing soal hanya memiliki satu jawaban benar. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 27 butir soal. Deskripsi hasil data penelitian hanya meliputi ranah kognitif saja. Ranah Kognitif terdiri dari : (1) data kemampuan awal siswa, (2) data hasil belajar siswa, dan (3) peningkatan kemampuan berpikir spasial dari hasil belajar siswa.

Perlakuan (*Treatment*) pertama dilaksanakan di SMA Pancasila Purworejo pada hari jum'at tanggal 24 mei 2013. treatment pertama dilakukan di kelas Xb SMA Pancasila pada jam pelajaran geografi. Tes fase pertama disebut pretest sebanyak 27 soal pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Berikutnya setelah selesai pretest, siswa diberikan atau di ajarkan tentang materi kaitannya dengan hidrosfer, dan cara menginterpretasi citra. Selanjutnya kegiatan terakhir adalah siswa diberikan tes fase kedua yaitu *posttest* (soal sama seperti pretest tetapi diacak) untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan siswa (kemampuan akhir siswa). Cara yang sama tersebut juga sama dilakukan untuk mengambil data hasil treatment di kelas Xb

dan siswa SMA Widya kutoarjo (kelas X1 dan X2). Untuk treatment di SMA Widya Kutoarjo dilakukan pada tanggal 31 Mei 2013 sesuai jam pada mata pelajaran geografi.

Instrumen soal *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban dan masing-masing soal hanya memiliki satu jawaban benar. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini diujicobakan terhadap kelas yang telah mendapatkan materi Hidrosfer. Uji coba dilakukan pada siswa kelas X SMA Widya Kutoarjo. dengan jumlah siswa sebanyak 17 anak. Uji coba yang digunakan adalah uji validitas dan uji realibilitas. Hasil dari ujicoba instrument soal *posttest* dan *pretest* dapat dilihat padalampiran. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian harus memiliki kesahihan (validasi) dan keandalan (reliabilitas).

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Deskripsi hasil data penelitian hanya meliputi ranah kognitif saja. Ranah Kognitif terdiri dari : (1) data kemampuan awal siswa, (2) data hasil belajar siswa, dan (3) peningkatan hasil belajar siswa. Penjelasan dari beberapa hal tersebut secara spesifik dikemukakan seperti berikut.

Data hasil belajar diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas control. Data hasil belajar disajikan dalam bentuk interval agar lebih ringkas. Data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas control yang belum disajikan bentuk interval dapat dilihat pada lampiran. Setelah data hasil tes tersebut diperoleh, kemudian data tersebut dikategorikan.

1. Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Deskripsi data pretest kelas eksperimen disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rangkuman Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Statistik	Kelas eksperimen
N	29
Mean	48,15
Std. Deviation	0,82817
Minimum	33,3
Maximum	66,7

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Hasil perhitungan yang diperoleh dari nilai pretest kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai tertinggi yaitu 66,70 dan terendah 33,33. Hasil analisis diperoleh mean sebesar 48,15 dan standar deviasi sebesar 0,82817. Distribusi frekuensi nilai pretest kelas eksperimen disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase kumulatif
1	33 – 38	1	3,5	3,5
2	39 – 44	13	44,8	48,3
3	45 – 50	4	13,8	62,1
4	51 – 56	7	24,1	86,2
5	57 – 62	2	6,9	93,1
6	63 – 67	2	6,9	100,0
Jumlah		29	100,0	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel data distribusi frekuensi pada tabel diatas memberikan informasi bahwa nilai pretest tertinggi kelas eksperimen terletak pada interval 63-67 yang diperoleh oleh dua siswa atau sebesar 6,9 persen.

Nilai yang paling banyak diperoleh oleh siswa pada kelas eksperimen adalah pada interval 39-44 yang diperoleh oleh tiga belas siswa atau sebesar 44 persen. Nilai terendah terletak pada interval 33-38 yang diperoleh oleh satu siswa atau sebesar 3,5 persen. Data interval tersebut kemudian dikategorikan menjadi tinggi, sedang dan rendah dengan dasar pengkategorian yang dapat dilihat pada tabel 9. Hasil pengkategorian tersebut disajikan dalam Tabel 7 berikut:

Table 7.kategori Nilai Pretest Kelas Eksperimen

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Tinggi	> 56,98	4	13,8
2	Sedang	39,32 – 56,98	24	82,8
3	Rendah	<39,32	1	3,4
Jumlah			29	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel kategori nilai pretest kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang nilainya berada kategori tinggi yaitu diatas 56,98 sebanyak empat siswa atau sebesar 13,8 persen. Nilai pada kategori sedang yaitu pada interval 39,32 – 56,98 terdapat 24 siswa atau sebesar 82,8 persen dan pada kategori rendah yaitu nilai di bawah 39,32 sebanyak satu siswa atau sebesar 3,4 persen. Keterangan dari tabel tersebut memberikan kesimpulan bahwa nilai pretest siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang.

2. Nilai Pretest Kelas Kontrol

Data pada nilai pretest kelas kontrol disajikan pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Rangkuman Nilai Pretest Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Kontrol
N	52
<i>Mean</i>	47,650
<i>Std. Deviation</i>	0,98682
<i>Minimum</i>	33,33
<i>Maximum</i>	66,70

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Data yang diperoleh dari hasil pretest kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 66,70 dan terendah 33,33. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai mean sebesar 47,650 dan standar deviasi sebesar 0,98682. Distribusi frekuensi nilai pretest kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
1	33 – 37	11	21,1	21,1
2	38 – 42	10	19,2	40,3
3	43 – 47	4	7,7	48
4	48 – 52	11	21,1	69,1
5	53 – 57	7	13,5	82,6
6	58 – 62	6	11,5	94,1
7	63 – 67	3	5,9	100,0
		52	100,0	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel 9 diatas memberikan keterangan bahwa nilai tertinggi *pretest* pada kelas kontrol terletak pada interval 63 - 67 yang diperoleh oleh tiga siswa atau sebesar 5,9 persen. Nilai yang paling banyak diterima siswa atau sebesar 21,1 persen, sedang skor terendah terletak pada interval 33 - 37 sebanyak sebelas siswa atau sebesar 21,1 persen. Data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi kategori tinggi, sedang

dan rendah. Pengkategorian nilai pretest pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Kategori Nilai Pretest Kelas Kontrol

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Tinggi	$> 57,52$	9	17,3
2	Sedang	$37,78 - 57,52$	32	61,6
3	Rendah	$< 37,78$	11	21,1
Jumlah			52	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel kategorisasi nilai pretest pada kelas kontrol diatas memberikan informasi bahwa nilai pada kategori tinggi yaitu diatas 57,52 diperoleh oleh sembilan siswa atau sebesar 17,3 persen. Kategori sedang yaitu pada interval 37,38 – 57,52 terdapat 32 siswa atau sebesar 61,6 persen, sedangkan pada kategori rendah yaitu nilai yang kurang dari 37,38 terdapat sebelas siswa atau sebesar 21,1 persen. Data tersebut menyimpulkan bahwa nilai pretest pada kelas kontrol berada pada kategori sedang.

3. Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Data pada nilai posttest kelas eksperimen disajikan pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Statistik	Kelas Eksperimen
N	29
Mean	83,397
Std. Deviation	8,1997
Minimum	66,70
Maximum	96,30

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa nilai posttest kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 96,30 dan terendah 66,70. Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa mean untuk posttest kelas eksperimen sebesar 83,397 dan standar deviasi sebesar 8,1997. Distribusi frekuensi nilai posttest kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Distribusi Frekuensi nilai Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
1	66 – 71	4	13,9	13,9
2	72 – 77	5	17,2	31,1
3	78 – 83	5	17,2	48,3
4	84 – 89	9	31,1	79,4
5	90 – 95	5	17,2	96,6
6	96 – 100	1	3,4	100,0
Jumlah		29	100,0	100,0

Sumber: data Primer Tahun 2013

Tabel distribusi frekuensi diatas menunjukkan bahwa nilai tertinggi terletak pada interval 96 - 100 yang diperoleh oleh satu siswa atau sebesar 3,4 persen. Nilai yang paling banyak diperoleh siswa adalah pada interval 84 – 89 yaitu sejumlah sembilan siswa atau 31,1 persen. Data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi kategori tinggi, sedang dan rendah. Pengkategorian nilai posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 13 berikut:

Tabel 13. Kategori Nilai Posttest Kelas Eksperimen

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Tinggi	$> 91,6$	6	20,7
2	Sedang	$75,2 - 91,6$	17	58,6
3	Rendah	$< 75,2$	6	20,7
Jumlah			29	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel kategorisasi tersebut memberikan informasi bahwa nilai posttest kelas eksperimen dengan kategori tinggi yaitu nilainya diatas 91,6 diperoleh sebanyak enam siswa atau sebesar 20,7 persen. Kategori sedang yaitu pada interval $75,2 - 91,6$ terdapat 17 siswa atau sebesar 58,6 persen, sedangkan untuk kategori rendah yaitu pada nilai yang kurang dari 75,2 sebanyak enam siswa atau sebesar 20,7 persen. Data tersebut memberikan kesimpulan bahwa nilai posttest kelas eksperimen berada pada kategori sedang.

4. Nilai Posttest Kelas Kontrol

Data pada nilai posttest kelas kontrol disajikan pada Tabel 14 berikut:

Tabel 14. Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Statistika	Kelas Kontrol
N	52
Mean	78,348
Std. Deviation	8,3427
Minimum	63,00
Maximum	92,60

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Deskripsi data yang diperoleh dari hasil posttest kelas kontrol diketahui skor tertinggi 92,60 dan terendah 63,00. Hasil analisis menunjukkan nilai mean sebesar 78,348 dan standar deviasi sebesar

8,3427. Distribusi frekuensi nilai posttest kelas kontrol disajikan pada

Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
1	63 – 67	8	15,3	15,3
2	68 – 72	4	7,7	23
3	73 – 77	15	28,8	51,8
4	78 – 82	10	19,3	71,1
5	83 – 87	6	11,5	82,6
6	88 – 92	9	17,4	100,0
Jumlah		52	100,0	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel distribusi frekuensi nilai posttest kelas kontrol menunjukkan nilai tertinggi terletak pada interval 88 - 92 dengan frekuensi sebanyak sembilan siswa atau sebesar 17,4 persen. Nilai yang banyak dimiliki oleh siswa adalah pada interval 73 – 77 dengan frekuensi lima belassiswa atau sebesar 28,8 persen, dan nilai terendah berada pada interval 63 – 67 yang diperoleh delapan siswa atau sebesar 15,3 persen.

Data nilai posttest kelas kontro kemudian dikategorikan menjadi kategori tinggi, sedang dan rendah dengan dasar pengkategorian yang dapat dilihat pada tabel 9. Pengkategorian nilai posttest kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Kategori Nilai Posttest Kelas Kontrol

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Tinggi	> 86,69	9	17,3
2	Sedang	70,01 – 86,69	35	67,3
3	Rendah	< 70,1	8	15,4
Jumlah			52	100,0

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Tabel 16 menunjukkan bahwa siswa dengan kategori tinggi yaitu diatas 86,69 pada nilai posttest kelas eksperimen sebanyak sembilan siswa atau 17,3 persen. Kategori sedang yaitu pada interval 70,01 – 86,69 sebanyak 35 siswa atau sebesar 67,3 persen, sedangkan pada kategori rendah yaitu dibawah nilai 70,01 sebanyak delapan siswa atau sebesar 15,4 persen sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai posttest pada kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

a) Analisis Selisih Nilai Pretest dan Posttest (Gain)

Analisis gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa yang didapat dari selisih nilai posttest dan pretest. Hasil perhitungan menggunakan rumus gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 17 berikut:

Tabel 17. Hasil Indeks Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Pretest	Posttest	<g>
Eksperimen	48,148	83,397	0,68
Kontrol	47,650	78,348	0,58

Sumber: Data Primer Tahun 2013

Hasil perhitungan gain seperti tabel diatas menyebutkan bahwa secara umum peningkatan hasil belajar terjadi pada kedua kelas tersebut, namun peningkatan hasil belajar kelas eksperimen menunjukkan skor yang lebih tinggi yaitu 0,68 dari pada kelas kontrol yang sebesar 0,58 dan selisih gain score kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,1. Hasil analisis gain score tersebut memberikan kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan media citra penginderaan jauh

(diambil dari *Google Earth*) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional (ceramah tanpa media).

5. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik analisis uji-t atau *t-test*. Secara teknis, proses perhitungan dibantu dengan menggunakan program SPSS 18.0 for windows dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

H_0 diterima jika $p \geq 0,05$

H_0 ditolak jika $p < 0,05$

Hipotesis dalam penelitian menyebutkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pembelajaran menggunakan media citra penginderaan jauh untuk meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional dengan ceramah tanpa media pembelajaran. Data hasil belajar siswa meliputi pretest dan posttest. Hasil rangkuman pengujian hipotesis pada hasil belajar siswa dengan menggunakan uji-t pada Tabel 18 berikut:

Tabel 18. Hasil T-test Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	T hitung	α	P	Kesimpulan
Pretest	0,23	0,05	0,818	$P > 0,05$ (tidak terdapat perbedaan yang signifikan)
Posttest	2,627	0,05	0,01	$P < 0,05$ (terdapat perbedaan yang signifikan)

Sumber: Hasil Analisis Data SPSS Tahun 2013

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai pretest memiliki t hitung sebesar 0,23 dan p sebesar 0,818 pada taraf signifikan 0,05. Menurut

kriteria pengujian hipotesis, untuk uji t nilai pretest diketahui bahwa nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada hasil belajar. Hal ini dikarenakan siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama.

Pengujian hipotesis untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan pembelajaran menggunakan media citra penginderaan jauh untuk meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dilakukan menggunakan *posttest* yaitu menggunakan hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan. Perhitungan uji-t untuk nilai posttest diperoleh t hitung sebesar 2,627 dan p sebesar 0,01 pada taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan menunjukkan $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya pembelajaran menggunakan media citra penginderaan jauh yang diunduh dari *Google Earth* lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dibanding dengan metode konvensional tanpa media citra penginderaan jauh.

D. Pembahasan

Hasil analisis penelitian yang dibuktikan dengan uji statistik menggunakan uji t menunjukkan bahwa hasil belajar geografi memiliki kemampuan yang sama berdasarkan hasil rata-rata pretest yang dilakukan sebelum memberi perlakuan berupa metode pembelajaran pada kedua kelas tersebut. Keterangan ini didasarkan pada perolehan perhitungan uji t yang

menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar geografi siswa pada kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan perlakuan pada kedua kelas tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar geografi yang dibuktikan dengan perhitungan uji t pada nilai hasil posttest. Perbedaan hasil belajar tersebut ditunjukkan dengan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 80,51 dan kelas kontrol sebesar 71,75. Peningkatan hasil belajar juga dapat diketahui melalui analisis gain score. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa gain score kelas eksperimen sebesar 0,55, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,34. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran geografi menggunakan media citra penginderaan jauh yang diunduh dari *Google Earth* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar pada siklus I sebesar 67,77 dan mengalami peningkatan rata-rata pada siklus II menjadi 81,33. Pembelajaran dengan menggunakan media citra penginderaan jauh dapat meningkatkan keseriusan dalam pembelajaran sehingga siswa tidak mengalami kejenuhan dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran konvensional yaitu ceramah tanpa menggunakan media citra penginderaan jauh lebih menekankan komunikasi satu arah. Guru hanya bercerita atau menjelaskan terkait materi tanpa ada variasi-variasi untuk memberikan hal yang beda pada siswa.

Pemakaian media citra penginderaan jauh yang diunduh melalui *Google Earth*, siswa dituntut untuk aktif menganalisis atau menginterpretasi sebuah gambar (citra foto udara) dalam hal ini peneliti melakukan eksperimen dengan materi hidrosfer di kelas X. Siswa akan mengetahui secara nyata melalui foto penginderaan jauh bagaimana pola sebuah pemukiman dekat sungai, pola sebuah sungai, tingkat kedalaman perairan, vegetasi disekitar perairan, pemanfaatan perairan dan lain sebagainya. Siswa akan dituntut untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir spasialnya dalam menganalisis sebuah citra sehingga materi akan tersampaikan secara nyata dalam bentuk citra tersebut.

Uraian pembahasan yang telah dipaparkan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran yang tepat akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru dituntut selalu kreatif dalam setiap kegiatan pembelajarannya. Geografi merupakan mata pelajaran yang memerlukan kemampuan berpikir spasial untuk dapat menyerap pelajaran dengan maksimal. Sehingga media pembelajaran menggunakan citra penginderaan jauh yang diunduh melalui *Google Earth* dapat mengoptimalkan proses pembelajaran geografi dan juga meningkatnya hasil belajar siswa.

Hasil pembahasan tersebut menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan citra penginderaan jauh yang diunduh melalui *Google Earth* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan menggunakan metode secara konvensional pada siswa kelas X SMA Widya Kutoarjo.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan hasil belajar pada siswa setelah pembelajaran dengan *google earth* diketahui pada kelas eksperimen, nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,148 sedangkan *posttest* sebesar 83,397. Perhitungan gain score pada kelas eksperimen sebesar 0,68 dan pada kelas kontrol sebesar 0,58 dengan selisih 0,1
2. Pembelajaran menggunakan media Citra Penginderaan Jauh (diambil dari *Google Earth*) lebih efektif dibanding metode konvensional (Ceramah tanpa media citra penginderaan jauh). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t yang menunjukkan nilai p sebesar $0,01 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bahwa media pembelajaran berpengaruh pada peningkatan hasil belajar geografi pada aspek kognitif yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar pengembangan penelitian yang akan datang terutama penelitian di bidang pembelajaran geografi dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang berpengaruh pada peningkatan hasil belajar geografi.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan bagi guru dalam rangka menyiapkan generasi muda yang mempunyai prestasi dan sebagai bahan dasar pengembangan materi geografi khususnya dalam peningkatan hasil belajar siswa.

2. Implikasi praktek

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai:

- a. Bahan masukan dan pengembangan bagi guru dan siswa dalam bersikap agar dapat lebih memanfaatkan media pembelajaran geografi di kelas.
- b. Bahan acuan untuk menumbuhkan sikap dan tingkah laku siswa agar menyukai pelajaran geografi.

C. Saran

1. Bagi guru Geografi
 - a) Guru geografi diharapkan bisa mengkolaborasikan dengan penggunaan media yang lain, seperti gambar di papan tulis.
 - b) Guru geografi diharapkan dapat memahami dan menggunakan citra penginderaan jauh diunduh melalui *Google Earth* dalam materi materi geografi lainnya.
2. Bagi siswa
 - a) Siswa hendaknya bersikap positif dan memperhatikan guru dalam setiap kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar geografi
 - b) Siswa diminta belajar sungguh-sungguh pada materi yang sesuai.
 - c) Siswa hendaknya meningkatkan pemahaman tentang *Google Earth*
3. Bagi sekolah

Bagi pihak sekolah, diharapkan dapat mendukung penggunaan dan pemanfaatan media citra penginderaan jauh dan program aplikasi *Google Earth* sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Zaki. (2010). *Keliling Dunia dengan Google Earth dan Google Maps*. Yogyakarta: Andi
- Anonymous. Diakses dari http://www.worldwindcentral.com/wiki/Google_Earth_comparison. Pada tanggal 10 April 2013, jam 19.15 WIB
- Anonymous. Diakses dari <http://maestro.unud.ac.id/?p=39>. Pada tanggal 10 april 2013, jam 19.17 WIB
- Anonymous. Diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Google_Earth. pada tanggal 10 Desember 2013, jam 10.15 WIB
- Azhar Arsyad. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Bambang Prasetyo dan Lina M. J. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Bintarto dan Surastopo Hadisumarno, (1991). *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES
- Campbell Linda, dkk. (2002). *Multiple Intelegensi Melesatkan Kecerdasan*. Depok: Inisiasi Press
- Darwyan Syah, dkk. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press
- Eddy Prahasta. (2009). *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar*. Bandung: Informatika
- Faqih Shofan M. (2013). *Efektivitas Metode Student Team Achievement Division (STAD) dan Metode Ceramah dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Geografi Kelas X MAN Yogyakarta II*. Skripsi S1. FIS UNY
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar. (2004). *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mulyasa. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Nana Sudjana. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nursid Sumaatmadja. (2001). *Metodologi Pengajaran Geografi*. Bandung: Bumi Aksara
- Nurul Zuriah. (2007). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Oemar Hamalik.(2006). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pabundu Tika. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Stanislaus S. Uyanto. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suci Lestari. (2013). *Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Quiz dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X di SMA Banguntapan Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi S1. FIS UNY
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- _____. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (1997). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutikno. (2005). *Bahan Ajar Pengantar Geografi Tahun Akademik 2005/2006 Bagian Kedua*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Suwanda. (2011). *Desain Eksperimen Untuk Penelitian Ilmiah*. Bandung: Alfabeta
- Suwarto, dkk. (2007). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: UNS Press

Lampiran 1. Rencana pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Widya Kutoarjo
Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas / Semester	: X / 2
Standar Kompetensi	: 1. Menganalisis unsur-unsur geosfer
Kompetensi Dasar	: 1.1. Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi.
Alokasi Waktu	: 2 Jam Pelajaran (2x45 Menit)

A. Indikator

1. Menjelaskan pengertian hidrosfer
2. Mengklasifikasi jenis-jenis sungai
3. Mengidentifikasi pola aliran sungai
4. Mendeskripsikan danau dan rawa
5. Mendeskripsikan laut dan pesisir

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian hidrosfer
2. Siswa dapat mengklasifikasi jenis-jenis sungai
3. Siswa mampu mengidentifikasi pola aliran sungai
4. Siswa mampu mendeskripsikan danau dan rawa
5. Siswa mampu mendeskripsikan laut dan pesisir.

C. Materi Pembelajaran

Hidrosfer berasal dari 2 kata yaitu **hidro** yang artinya air dan **sphere** yang artinya lapisan, dikatakan bahwa hidrosfer adalah lapisan air yang menelimiti bumi baik berbentuk cair, salju maupun es. Cabang ilmu yang mempelajari hidrosfer adalah **hidrologi**.

Air permukaan bumi merupakan bagian sumber daya alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Perbandingan luas wilayah antara daratan dan lautan adalah 25% daratan dan 75% lautan.

Siklus Hidrologi merupakan rangkaian proses perpindahan air permukaan bumi dari suatu tempat ke tempat lain sehingga kembali ke tempat asalnya. siklus hidrologi dibagi menjadi 3 macam:

1. Siklus pendek
2. Siklus sedang
3. Siklus panjang

Air di muka bumi dikelompokkan menjadi 2:

1. Air permukaan: perairan yang berada dipermukaan bumi/tanah, perairan darat seperti sungai, danau, rawa dan gletser dan perairan laut.
2. Air tanah: air yang berada dilapisan tanah yang tersimpan dalam pori-pori tanah, terdiri dari air tanah dangkal(freatis) dan air tanah dalam(artesis).

Air Permukaan:

- a. Sungai, saluran alami yang berfungsi mengalirkan air hujan, tanah, atau salju ke danau atau laut. Ilmu yang mempelajarinya disebut potamologi.

1. Pembagian jenis sungai;

- 1) Berdasarkan sumber airnya;

- a) Sungai hujan,
- b) Sungai mata air,
- c) Sungai gletser,
- d) Sungai campuran.

- 2) Berdasarkan volume airnya;

- a) Sungai ephimeral,
- b) Sungai intermiten,
- c) Sungai pherenial; Sungai periodik dan Sungai permanen

- 3) Berdasarkan jenis arah alirannya;

- a) Sungai konsekuen
- b) Sungai subsekuen
- c) Sungai obsekuen
- d) Sungai resekuen
- e) Sungai insekuen

- 4) Berdasarkan struktur geologinya;

- a) Sungai antiseden
- b) Sungai reverse
- c) Sungai superposed

6. Pola aliran sungai;

- a. Pola radial
 - b. Pola dendritik
 - c. Pola trellis
 - d. Pola rectangular
- 7. Profil sungai
 - a. Bagian hulu
 - b. Bagian tengah
 - c. Bagian hilir
- 8. Manfaat sungai
 - a. Sebagai penyuplai air
 - b. Perikanan
 - c. Transportasi
 - d. Irigasi
 - e. PLTA
 - f. Obyek wisata
- 9. Danau

Klasifikasi danau:

 - * danau alami
 - a. danau tektonik
 - b. danau vulkanik
 - c. danau tektovulkanik
 - d. danau glasial
 - e. danau bendungan alam
 - * danau buatan
- 10. Rawa
- 11. Laut dan Pesisir

D. Metode Pembelajaran

- 1. Ceramah
- 2. Diskusi
- 3. Tanya jawab

E. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan (10⁰)

- Berdoa
- Mengecek kehadiran siswa dan menanyakan kabar siswa
- Apersepsi : apa yang dimaksud dengan hidrosfer?

- Motivasi: Peserta didik diminta untuk memberikan info sungai yang ada di sekitar rumahnya.
- Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan materi.

b. Kegiatan inti (70⁰)

1) Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- a) Membagikan media pembelajaran berupa citra penginderaan jauh yang di download dari *Google Earth*
- b) Menjelaskan pengertian hidrosfer, dan jenis air permukaan;
- c) Menjelaskan jenis-jenis sungai
- d) Menjelaskan danau, rawa, laut
- e) Menjelaskan cara menggunakan citra penginderaan jauh dan dikaitkan dengan materi.

2) Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- a) Membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna;
- b) Guru bersama dengan siswa berdiskusi tentang hidrosfer menggunakan google earth.
- c) Guru menunjuk siswa menjelaskan kenampakan alam dalam citra.

3) Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- a) Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
- b) Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.

c. Penutup (10⁰)

- Guru bersama-sama menyimpulkan
- Guru menutup pelajaran dengan Doa dan motivasi.
- Keluar kelas tertib pada waktunya

F. Sumber Pembelajaran

1. LKS

G. Media Pembelajaran

1. *Google Earth*

H. Penilaian

Indikator pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrumen	Contoh instrumen
Mendiskripsikan siklus hidrologi dan air permukaan dengan tepat.	Penilaian individu	Soal essay	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan hidrologi? 2. Apakah siklus air di Bumi berlaku untuk semua iklim? Jelaskan alasan yang mendukung pendapatmu. 3. Sebutkan jenis-jenis sungai berdasarkan volume airnya beserta contohnya masing-masing. 4. Sebutkan jenis-jenis danau! 5. Jelaskan tentang pembagian wilayah laut!

Kutoarjo,.....-2014

Mengetahui,
Guru Mata pelajaran

Mahasiswa

Wiwiek Tri W, S.Pd
NIP. 992018079

Gatty Ardyodyantoro
NIM. 07405241044

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Pancasila Purworejo
Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas / Semester	: X / 2
Standar Kompetensi	: 1. Menganalisis unsur-unsur geosfer
Kompetensi Dasar	: 1.1. Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi.
Alokasi Waktu	: 2 Jam Pelajaran (2x45 Menit)

I. Indikator

1. Menjelaskan pengertian hidrosfer
2. Mengklasifikasi jenis-jenis sungai
3. Mengidentifikasi pola aliran sungai
4. Mendeskripsikan danau dan rawa
5. Mendeskripsikan laut dan pesisir

J. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian hidrosfer
2. Siswa dapat mengklasifikasi jenis-jenis sungai
3. Siswa mampu mengidentifikasi pola aliran sungai
4. Siswa mampu mendeskripsikan danau dan rawa
5. Siswa mampu mendeskripsikan laut dan pesisir.

K. Materi Pembelajaran

Hidrosfer berasal dari 2 kata yaitu **hidro** yang artinya air dan **sphere** yang artinya lapisan, dikatakan bahwa hidrosfer adalah lapisan air yang menelimiti bumi baik berbentuk cair, salju maupun es. Cabang ilmu yang mempelajari hidrosfer adalah **hidrologi**.

Air permukaan bumi merupakan bagian sumber daya alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Perbandingan luas wilayah antara daratan dan lautan adalah 25% daratan dan 75% lautan.

Siklus Hidrologi merupakan rangkaian proses perpindahan air permukaan bumi dari suatu tempat ke tempat lain sehingga kembali ke tempat asalnya. siklus hidrologi dibagi menjadi 3 macam:

1. Siklus pendek
2. Siklus sedang
3. Siklus panjang

Air di muka bumi dikelompokkan menjadi 2:

3. Air permukaan: perairan yang berada dipermukaan bumi/tanah, perairan darat seperti sungai, danau, rawa dan gletser dan perairan laut.
4. Air tanah: air yang berada dilapisan tanah yang tersimpan dalam pori-pori tanah, terdiri dari air tanah dangkal(freatis) dan air tanah dalam(artesis).

Air Permukaan:

- b. Sungai, saluran alami yang berfungsi mengalirkan air hujan, tanah, atau salju ke danau atau laut. Ilmu yang mempelajarinya disebut potamologi.

6. Pembagian jenis sungai;

1) Berdasarkan sumber airnya;

- a) Sungai hujan,
- b) Sungai mata air,
- c) Sungai gletser,
- d) Sungai campuran.

2) Berdasarkan volume airnya;

- a) Sungai ephimeral,
- b) Sungai intermiten,
- c) Sungai pherenial; Sungai periodik dan Sungai permanen

3) Berdasarkan jenis arah alirannya;

- a) Sungai konsekuen
- b) Sungai subsekuen
- c) Sungai obsekuen
- d) Sungai resekuen
- e) Sungai insekuen

4) Berdasarkan struktur geologinya;

- a) Sungai antiseden
- b) Sungai reverse
- c) Sungai superposed

10. Pola aliran sungai;

- a. Pola radial
- b. Pola dendritik
- c. Pola trellis

d. Pola rectangular

11. Profil sungai

- d. Bagian hulu
- e. Bagian tengah
- f. Bagian hilir

12. Manfaat sungai

- g. Sebagai penyuplai air
- h. Perikanan
- i. Transportasi
- j. Irigasi
- k. PLTA
- l. Obyek wisata

13. Danau

Klasifikasi danau:

- * danau alami
 - a. danau tektonik
 - b. danau vulkanik
 - c. danau tektovulkanik
 - d. danau glasial
 - e. danau bendungan alam
- * danau buatan

10. Rawa

11. Laut dan Pesisir

L. Metode Pembelajaran

- 4. Ceramah
- 5. Diskusi
- 6. Tanya jawab

M. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

d. Pendahuluan (10⁰)

- Berdoa
- Mengecek kehadiran siswa dan menanyakan kabar siswa
- Apersepsi : apa yang dimaksud dengan hidrosfer?
- Motivasi: Peserta didik diminta untuk memberikan info sungai yang ada di sekitar rumahnya.
- Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan materi.

e. Kegiatan inti (70⁰)**4) Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- a. Menjelaskan pengertian hidrosfer, dan jenis air permukaan;
- b. Menjelaskan jenis-jenis sungai
- c. Menjelaskan danau, rawa, laut
- d. Menjelaskan cara menggunakan citra penginderaan jauh dan dikaitkan dengan materi.

5) Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- a) Membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna;
- b) Guru bersama dengan siswa berdiskusi tentang hidrosfer menggunakan google earth.
- c) Guru menunjuk siswa menjelaskan kenampakan alam

6) Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- a) Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
- b) Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.

f. Penutup (10⁰)

- Guru bersama-sama menyimpulkan
- Guru menutup pelajaran dengan Doa dan motivasi.
- Keluar kelas tertib pada waktunya

N. Sumber Pembelajaran

1. LKS

O. Media Pembelajaran

1. Lembar kerja
2. Gambar siklus hidrologi di LKS

P. Penilaian

Indikator pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrumen	Contoh instrumen
Mendiskripsikan siklus hidrologi dan air permukaan dengan tepat.	Penilaian individu	Soal essay	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan hidrologi? 2. Apakah siklus air di Bumi berlaku untuk semua iklim? Jelaskan alasan yang mendukung pendapatmu. 3. Sebutkan jenis-jenis sungai berdasarkan volume airnya beserta contohnya masing-masing. 4. Sebutkan jenis-jenis danau! 5. Jelaskan tentang pembagian wilayah laut!

Purworejo,.....-2014

Mengetahui,
Guru Mata pelajaran

Mahasiswa

Hening Djiwanti, BA
NIP. 144730631300023

Gatty Ardyodyantoro
NIM. 07405241044

Lampiran 2. Uji Instrumen

item	Mean Correct	Index Difficulty	Point Biserial	Decision
1	19.30	0.59	0.43	Valid
2	20.00	0.47	0.44	Valid
3	16.90	0.59	0.02	Not Valid
4	21.43	0.41	0.56	Valid
5	19.64	0.65	0.55	Valid
6	20.30	0.59	0.60	Valid
7	20.00	0.53	0.49	Valid
8	19.80	0.59	0.52	Valid
9	19.91	0.65	0.61	Valid
10	20.67	0.53	0.59	Valid
11	19.90	0.59	0.53	Valid
12	19.80	0.59	0.52	Valid
13	18.33	0.35	0.17	Not Valid
14	20.11	0.53	0.51	Valid
15	20.67	0.53	0.59	Valid
16	20.11	0.53	0.51	Valid
17	19.70	0.59	0.50	Valid
18	19.27	0.65	0.48	Valid
19	19.80	0.59	0.52	Valid
20	19.27	0.65	0.48	Valid
21	16.43	0.41	-0.04	Not Valid
22	20.11	0.53	0.51	Valid
23	19.91	0.65	0.61	Valid
24	20.22	0.53	0.52	Valid
25	20.00	0.65	0.63	Valid
26	20.25	0.47	0.47	Valid
27	20.33	0.53	0.54	Valid
28	19.00	0.65	0.43	Valid
29	20.00	0.59	0.55	Valid
30	19.40	0.59	0.45	Valid
Reliability KR – 20 : 0.8823				

Lampiran 3. hasil Uji validitas dan Realibilitas

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Case s	Valid	17	100.0
	Exclud ed(a)	0	.0
	Total	17	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach' s Alpha	N of Items
.877	30

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item1	16.59	46.132	.401	.873
Item2	16.71	45.971	.418	.873
Item3	16.59	49.257	-.051	.883
Item4	16.76	45.566	.486	.871
Item5	16.53	45.640	.492	.871
Item6	16.59	44.882	.591	.869
Item7	16.65	45.493	.489	.871
Item8	16.59	45.632	.476	.871
Item9	16.41	46.132	.477	.872
Item10	16.65	45.368	.508	.871
Item11	16.59	45.882	.439	.872
Item12	16.59	45.882	.439	.872
Item13	16.82	48.529	.056	.881
Item14	16.65	45.868	.434	.872
Item15	16.65	45.118	.546	.870
Item16	16.65	45.493	.489	.871
Item17	16.59	46.132	.401	.873
Item18	16.53	46.140	.414	.873
Item19	16.59	45.882	.439	.872
Item20	16.53	45.640	.492	.871
Item21	16.76	49.941	-.146	.886
Item22	16.65	45.493	.489	.871
Item23	16.41	46.257	.455	.872
Item24	16.65	45.618	.471	.871
Item25	16.41	46.507	.412	.873
Item26	16.71	45.846	.437	.872
Item27	16.65	45.743	.452	.872
Item28	16.47	46.015	.458	.872
Item29	16.59	45.757	.457	.872
Item30	16.59	46.007	.420	.873

Lampiran 4. Soal Tes

SOAL

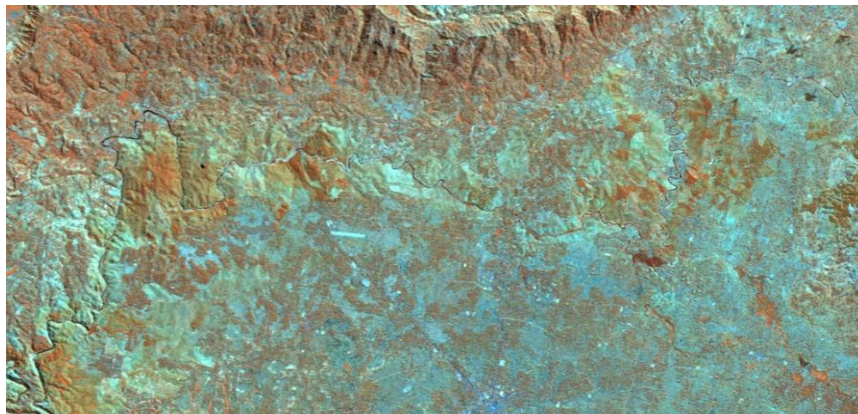
A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang paling benar!

1. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar diatas, arah aliran air dari gunung tersebut membentuk pola.....

- a. Dendritik
 - b. Trellis
 - c. Parallel
 - d. Radial.
2. Ciri pola aliran pada gambar nomor 1 adalah....
- a. Pola aliran teratur
 - b. Pola aliran membentuk sudut siku-siku
 - c. Pola aliran sejajar
 - d. Pola aliran memusat.
3. Perhatikan kenampakan daerah kapur dibawah ini



Berdasarkan gambar diatas, pola aliran sungai yang terbentuk adalah....

- a. Rektangular
 - b. Trellis
 - c. Dendritik
 - d. Radial.
4. Ciri dari pola aliran di daerah kapur seperti gambar no. 3 adalah.....
- a. Alirannya lebar dan deras
 - b. Aliran lurus tidak berkelok
 - c. Pola aliran siku-siku dan terdapat aliran sungai yang menghilang
 - d. Pola aliran menyerupai bentuk pohon.
5. Obyek perairan waduk seperti gambar, paling tepat dimanfaatkan untuk.....



- a. Irigasi
 - b. Pariwisata
 - c. Peternakan
 - d. Pemandian
6. Bentuk dari sungai dibawah ini adalah.....



- a. obsekwen

b. subsekwen

c. insekwen

d. komposit

7. manfaat sungai di dataran rendah seperti gambar no. 6 adalah untuk....

a. pengairan/irigasi

b. rekreasi

c. pembangkit listrik

d. perikanan

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no. 8-11



8. Pada gambar tersebut, yang memungkinkan akan menjadi oxbow lake adalah nomor.....

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

9. Muara ditunjukkan oleh angka....

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

10. Yang disebut meander adalah nomor....

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

11. Perairan laut gambar tersebut termasuk zona....

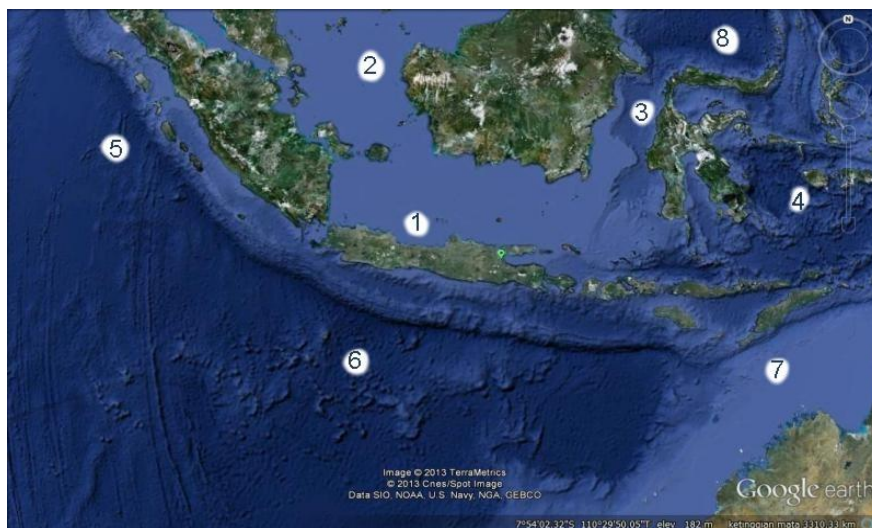
a. Neritik

b. Litoral

c. Batial

d. Abisal.

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal no 12-15!



12. Yang tergolong laut tengah adalah nomor....

a. 1

b. 3

c. 5

d. 7

13. Yang termasuk laut tepi adalah nomor....

a. 2

b. 5

c. 7

d. 8

14. Yang termasuk laut *transgresi* ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 6

15. Pada gambar tersebut, yang merupakan perairan dangkal adalah nomor...

- a. 1
- b. 5
- c. 6
- d. 8

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal 16-17!



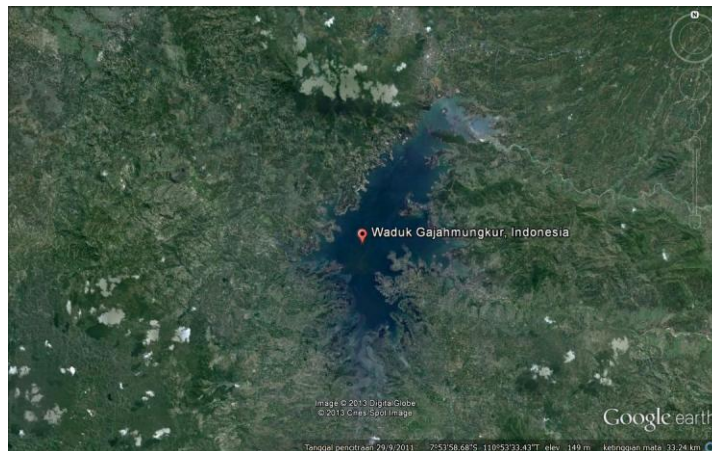
16. Angka 1 pada gambar menunjukkan Laut Hitam yang tergolong laut....

- a. Tepi
- b. Pertengahan
- c. Pedalaman
- d. Regresi.

17. Perairan laut yang paling dalam dari gambar ditunjukkan pada nomor.....

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 5

Perhatikan gambar berikut!



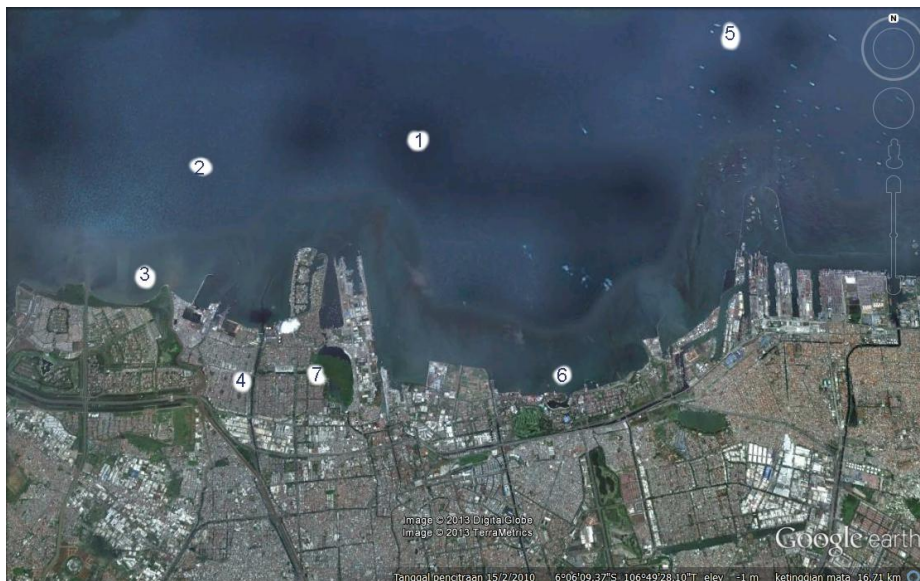
18. Gambar diatas adalah Waduk gajahmungkur yang terdapat di kabupaten.....

- a. Sragen
- b. Wonogiri
- c. Surakarta
- d. Jepara.

19. Perairan Waduk pada gambar tersebut bertekstur.....

- a. Kasar c. halus
- b. Lembut d. bercak-bercak

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal no. 20-22!



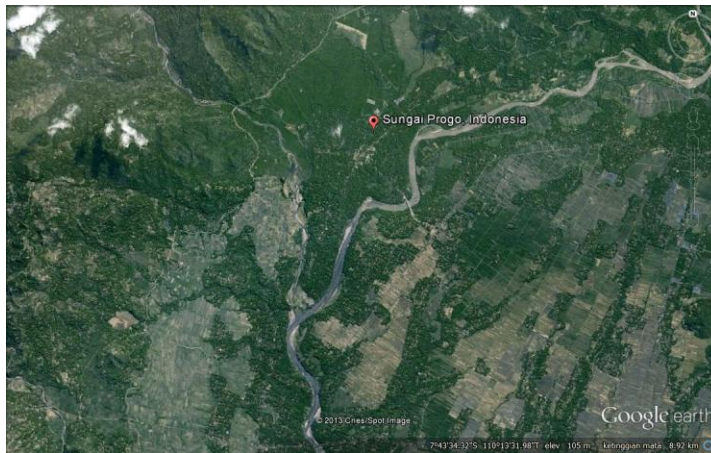
20. Pola pemukiman pada gambar adalah...

- a. Menyebar c. memanjang
- b. Teraturd. melingkar

21. Laguna ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
- b. 3
- c. 5
- d. 7

Perhatikan gambar berikut!



22. Ciri sungai di daerah hulu seperti gambar diatas adalah.....

- a. Berasosiasi dengan lereng pegunungan
- b. Dekat dengan muara
- c. Dataran
- d. Daerah pusat kota

23. Sungai progo pada gambar diatas tergolong sungai.....

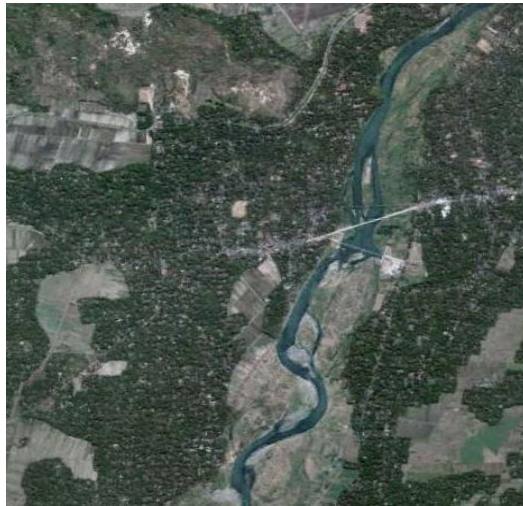
- a. Episodik
- b. Periodik
- c. Permanen
- d. Glasial.

24. Sungai progo pada gambar diatas adalah sungai yang bermuara di pantai selatan yang membatasi kabupaten.....

- a. Kulon progo-purworejo

- b. Bantul-gunung kidul
- c. Kulon progo-sleman
- d. Kulon progo-bantul

25.



Pola pemukiman pada gambar tersebut adalah....

- a. Acak
 - b. Melingkar
 - c. Memanjang
 - d. Meningkatkan.
26. Penggunaan/ pemanfaatan sungai seperti gambar no 26 tersebut adalah untuk....
- a. Pertanian
 - b. Perindustrian
 - c. Rekreasi
 - d. Perkebunan
27. Perhatikan gambar berikut!



Gambar diatas adalah danau toba yang terdapat di provinsi.....

- a. Sumatera barat
- b. Sumatera selatan
- c. Jambi
- d. Sumatera utara

Lampiran . Soal Tes

SOAL POSTTEST

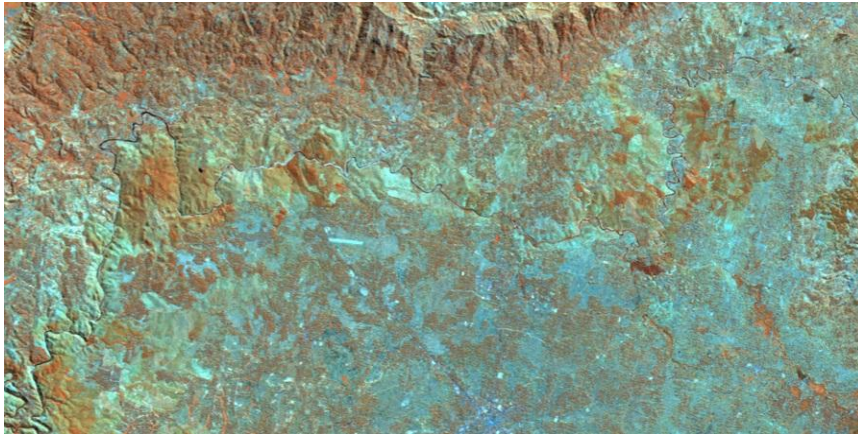
Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang paling benar!

1. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar diatas, arah aliran air dari gunung tersebut membentuk pola.....

- a. Radial
 - b. Trellis
 - c. Parallel
 - d. Dendritik
2. Ciri pola aliran pada gambar nomor 1 adalah....
- a. Pola aliran teratur
 - b. Pola aliran memusat
 - c. Pola aliran sejajar
 - d. Pola aliran membentuk sudut siku-siku
3. Perhatikan kenampakan daerah kapur dibawah ini



Berdasarkan gambar diatas, pola aliran sungai yang terbentuk adalah....

- a. Trellis
 - b. Rektangular
 - c. Dendritik
 - d. Radial.
4. Ciri dari pola aliran di daerah kapur seperti gambar no. 3 adalah.....
- a. Aliranya lebar dan deras
 - b. Pola aliran siku-siku dan terdapat aliran sungai yang menghilang
 - c. Aliran lurus tidak berkelok
 - d. Pola aliran menyerupai bentuk pohon.
5. Obyek perairan waduk seperti gambar, paling tepat dimanfaatkan untuk.....



- a. Pemandian
 - b. Pariwisata
 - c. Peternakan
 - d. Irigasi
6. Bentuk dari sungai dibawah ini adalah.....



- a. insekwen
 - b. subsekwen
 - c. obsekwen
 - d. komposit
7. manfaat sungai paling tepat di dataran rendah seperti gambar no. 6 adalah untuk....
- a. pengairan/irigasi
 - b. rekreasi
 - c. perikanan
 - d. pembangkit listrik

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no. 8-11



8. Pada gambar tersebut, yang memungkinkan akan menjadi oxbow lake adalah nomor.....
- a. 1
 - b. 2

- c. 3
 - d. 4
9. Yang disebut meander adalah nomor....
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
10. Muara ditunjukkan oleh angka....
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
11. Perairan laut gambar tersebut termasuk zona....
- a. Litoral
 - b. Neritik
 - c. Batial
 - d. Abisal.

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal no 12-15!



12. Yang termasuk laut tepi adalah nomor....

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 8

13. Yang tergolong laut tengah adalah nomor....

- a. 1
- b. 3
- c. 5
- d. 7

14. Pada gambar tersebut, yang merupakan perairan dangkal adalah nomor...

- a. 1
- b. 5
- c. 6
- d. 8

15. Yang termasuk laut *transgresi* ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 6

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal 16-17!



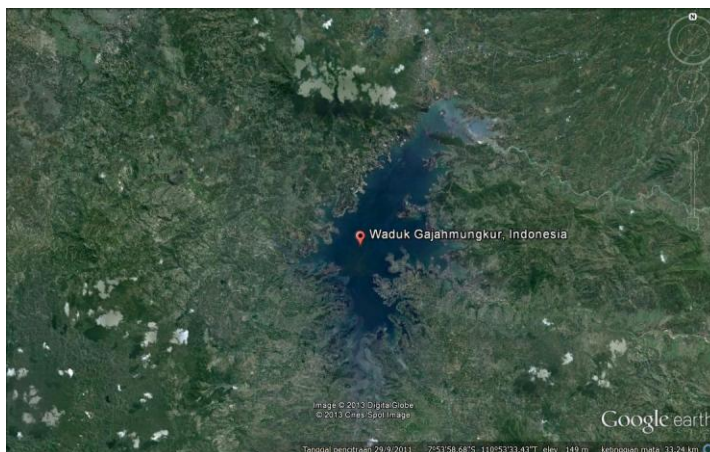
16. Angka 1 pada gambar menunjukkan Laut Hitam yang tergolong laut....

- a. Tepi
- b. Pertengahan
- c. Regresi
- d. Pedalaman

17. Perairan laut yang paling dalam dari gambar ditunjukkan pada nomor.....

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 5

Perhatikan gambar berikut!



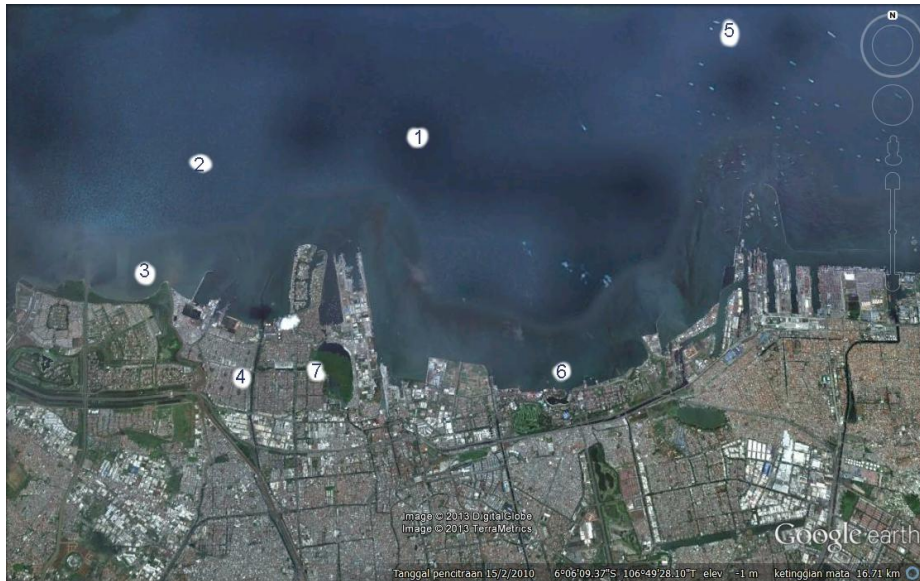
18. Gambar diatas adalah Waduk gajahmungkur yang terdapat di kabupaten.....

- a. Sragen
- b. Surakarta
- c. Wonogiri
- d. Jepara.

19. Berdasarkan proses terjadinya, Gajah mungkur termasuk danau....

- a. Vulkanik
- b. Tektonik
- c. Tektovulkanik
- d. Buatan

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal no. 20-22!



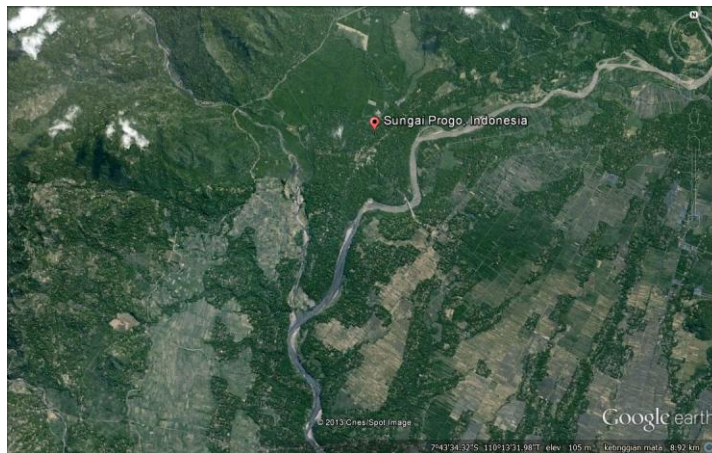
20. Laguna ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
- b. 3
- c. 5
- d. 7

21. Gambar diatas adalah pantai utara jawa. Menurut proses terjadinya, pantai utara jawa termasuk laut....

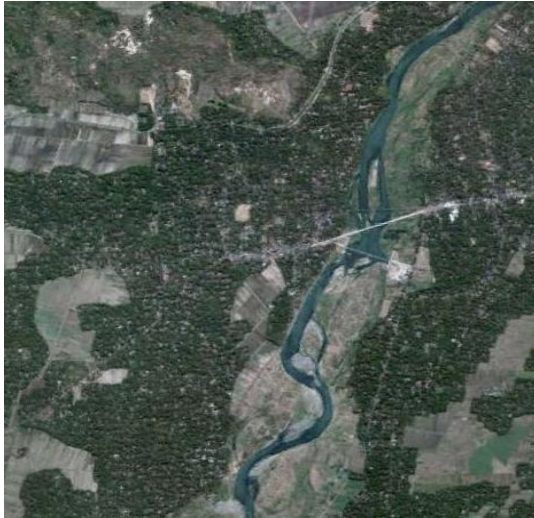
- a. Transgresi
- b. Ingresi
- c. Regresi
- d. Tepi
- e. Tengah

Perhatikan gambar berikut!



22. Sungai progo pada gambar diatas tergolong sungai.....
 - a. Episodik
 - b. Periodik
 - c. Permanen
 - d. Glasial.
23. Ciri sungai di daerah hulu sungai seperti gambar diatas adalah.....
 - a. Berasosiasi dengan lereng pegunungan
 - b. Dekat dengan muara
 - c. Dataran
 - d. Daerah pusat kota
24. Sungai progo pada gambar diatas adalah sungai yang bermuara di pantai selatan yang membatasi kabupaten.....
 - a. Kulon progo-purworejo
 - b. Bantul-gunung kidul
 - c. Kulon progo-sleman
 - d. Kulon progo-bantul

25.



Pola pemukiman sekitar sungai seperti pada gambar tersebut adalah....

- a. Acak
- b. Melingkar
- c. Memanjang
- d. Meningkat.

26. Penggunaan/ pemanfaatan sungai seperti gambar no 26 paling tepat adalah untuk....

- a. Pertanian
- b. Perindustrian
- c. Rekreasi
- d. Perkebunan

27. Perhatikan gambar berikut!



Gambar diatas adalah danau toba. Menurut proses terjadinya, danau toba termasuk danau....

- a. Tektonik
- b. Tektovulkanik
- c. Vulkanik
- d. Glasial

Lampiran 5. Daftar Presensi Siswa

Daftar Nama Siswa SMA Widya Kutoarjo

Kelas X 1

No	No. Induk	Nama
1	11716	Ahmad Suroso
2	11717	Andre Octavianto
3	11719	ANGGUN SYINTYANADA
4	11720	ANISA RIZKI APRILIYA
5	11722	Frans Arbika Weras
6	11723	HERNY PUJI ASTUTI
7	11724	HILDA HIDAYATI
8	11725	MAKHFIROH MAKTUB K
9	11726	MARTINI
10	11727	Muhamad Abdul Rohman
11	11728	Nirvanda Deva Ady Tamara
12	11729	Ricky Pratama
13	11730	STIYANINGSIH
14	11731	SUSANTI LESTARI
15	11732	Tambah Wisnu Triwibowo
16	11733	Wahyu Imam Mujahid
17	11734	WAHYUNINGRUM

(sumber: Pengolahan Data primer tahun 2013)

Kelas X 2

No	No. Induk	Nama
1	11736	Ardes Setiawan
2	11737	AYU REVANANDA KUSTADI NOVIA
3	11738	Bugi Anugrah Ramadhan
4	11740	FETY DWI YULIANA
5	11741	Galih Nur Fachrilana
6	11742	Hasan Fauzi
7	11743	ISNAENI LUTFI JANAH
8	11744	NOVITA NURAHMAWATI
9	11745	Nur Ikhsan Syafi'i
10	11746	Purwanto Eko Wijaya
11	11747	RETNO DEWI SUSANTI
12	11748	Setyo Ahmad Mujahid
13	11749	TRI UTAMI
14	11752	YUNI WIDIASTUTI
15	11753	Hendry Krisdianto Ramadhan
16	11754	ZAKIYATU ZUMZUMI

(sumber: Pengolahan Data primer tahun 2013)

Daftar Nama Siswa SMA Pancasila Purworejo

SISWA KELAS X. A

No	No. Induk	NAMA
1	15313	AMIE ADI SUKENPRIE
2	15314	ANDRE SETYA HANDAYANI
3	15315	ARUM DEWI ANJINI
4	15316	AULIA DIAH SEPTIANI
5	15317	CHAHYA DERI ANGGARA
6	15318	DEWI RATNA SARI
7	15319	DIKA MUSTIKA YULIANI
8	15320	DWIKY WICAKSONO SAPUTRO
9	15321	ERDI SYAHPUTRA
10	15322	FEBRI NUR HAYATI
11	15323	FITRI LESTARI
12	15324	GINUNG CAHYA PRIYAMBADA
13	15325	JONI DWI PRASETYO
14	15326	KARUNIA HIKMANTI
15	15327	KURNIAWAN AZIZ
16	15366	M WAHYU DWI NUR I
17	15328	MAESAROH
18	15329	NGABDI SUPRAPTINI
19	15330	NIA MELYANI
20	15331	NURDHIM
21	15333	OKTAVIANI NUR HABIBAH
22	15334	OKTI PRAMISWATI
23	15335	PUSPITA NUR HAYATI
24	15336	RUDI ALDIAWAN SAPUTRA
25	15367	SHINTA
26	15337	SILMA IRJA LESTARI
27	15338	SISTA SARINING RATRI
28	15339	SITI IMRO'ATUL M
		Rata-rata nilai

(sumber: Pengolahan Data primer tahun 2013)

DAFTAR NAMA SISWA KELAS X. B

No	No. Induk	NAMA
1	1029	ADHITYA YULIAN
2	1030	ADI GUSTI LASMANTO
3	1031	ALIF BAGUS PANUNTUN
4	1032	ATIKA PUTRI
5	1033	BRIAN SAYTUMALA
6	1034	BUNGA NOVITASARI
7	1035	DINDA MARANTI
8	1036	DWI WAHYU SAPUTRA
9	1037	EKA YULI OKTAVIANI
10	1038	ELISA DWINITA
11	1039	FATONI
12	1040	FEBBY EKA PUTRI ARIYANTI
13	1041	FEBRI SAHRIL USMAN
14	1042	FETY HARIYATI
15	1043	KEVIN RIANDI SUSANTO
16	1045	LISA KHUMAYA
17	1046	MERRY KURNIASARI EKA P
18	1047	NIKEN FATIMAH SUSILOWATI
19	1048	NOVIA YUWANDANI
20	1049	NUR VITRI ASTUTI
21	1050	RAHMAWATI
22	1051	RAHMI PRATIWI
23	1052	SANGGA BAYU ARIYANTO
24	1054	TITIN ANDRIYANI
25	1055	TRİYOGO RAHARDIAN ILYAS
26	1056	WAHYU ARIANI SANTOSO
27	1057	YESIKA MARSELA J
28	1058	YULI SDRIAN KARTIKA DEWI
29	1059	ISTI SUHARYATI
		Rata-rata nilai

(sumber: Pengolahan Data primer tahun 2013)

Lampiran 6. Jawaban soal**Pretest**

1. D
2. B
3. A
4. C
5. A
6. C
7. D
8. A
9. B
10. A

11. B
12. D
13. D
14. A
15. A
16. C
17. D
18. B
19. C
20. A

21. D
22. A
23. B
24. D
25. C
26. A
27. D

Jawaban soal Posttest

1. A
2. D
3. B
4. B
5. D
6. A
7. C
8. A
9. A
10. B
11. A
12. D
13. D
14. A
15. A
16. D
17. D
18. C
19. D
20. D
21. A
22. B
23. A
24. D
25. C
26. A
27. B

Lampiran 7. Data Nilai kelas Eksperimen

SMA Widya Kutoarjo

no	Pre test	Post test
1	3,333333	6,666667
2	4,074074	7,037037
3	4,444444	8,888889
4	5,185185	8,888889
5	4,444444	8,518519
6	4,074074	8,888889
7	4,814815	7,777778
8	4,814815	8,148148
9	5,185185	8,148148
10	4,444444	8,148148
11	5,555556	9,62963
12	4,074074	7,037037
13	4,814815	8,518519
14	4,444444	8,148148
15	4,074074	7,037037
16	4,074074	9,259259
17	5,555556	8,888889
18	5,555556	7,777778
19	4,074074	7,407407
20	5,185185	8,888889
21	5,925926	9,259259
22	6,666667	8,888889
23	4,074074	7,407407
24	5,925926	9,259259
25	4,074074	8,148148
26	5,185185	8,888889
27	4,814815	9,259259
28	4,074074	7,777778
29	6,666667	9,259259

Lampiran 8. Data Nilai Kelas Kontrol

SMA Pancasila Purworejo

No	Pre test	Post test
1	4,074074	7,777778
2	3,703704	7,407407
3	3,333333	6,296296
4	3,333333	6,296296
5	4,444444	7,407407
6	4,814815	8,518519
7	4,814815	7,037037
8	5,555556	7,037037
9	3,333333	6,666667
10	5,925926	9,259259
11	5,555556	8,148148
12	5,555556	7,777778
13	4,074074	8,148148
14	5,185185	8,888889
15	5,185185	8,518519
16	3,703704	7,407407
17	5,185185	8,888889
18	5,185185	8,148148
19	6,666667	7,777778
20	3,333333	6,666667
21	5,185185	7,407407
22	4,444444	7,037037
23	3,703704	8,148148
24	4,074074	8,518519
25	4,074074	8,148148
26	6,666667	8,148148
27	4,444444	8,518519
28	4,074074	6,666667
29	4,814815	7,037037
30	5,925926	8,888889
31	5,555556	8,518519
32	4,074074	7,777778
33	3,333333	6,296296
34	5,555556	8,888889
35	5,185185	7,777778
36	6,296296	7,777778
37	6,296296	8,518519
38	5,925926	7,407407
39	5,925926	9,259259
40	3,703704	7,407407
41	4,074074	8,148148

42	4,444444	7,777778
43	5,185185	8,888889
44	4,074074	7,407407
45	4,814815	9,259259
46	3,333333	6,666667
47	3,703704	7,407407
48	4,074074	6,296296
49	4,074074	8,148148
50	6,666667	8,148148
51	5,555556	8,888889
52	5,555556	8,148148

Lampiran 9. Data Hasil Deskripsi Statistik

Data hasil deskripsi statistik

Descriptive Statistics

Kelas		Pre test	Post test	Peningkatan
Eksperimen	N	29	29	29
	Sum	139.63	241.85	102.22
	Mean	4.8148	8.3397	3.5249
	Median	4.8148	8.5185	3.3333
	Mode	4.07	8.89	3.33
	Std. Deviation	.82817	.81997	.69021
	Minimum	3.33	6.67	2.22
	Maximum	6.67	9.63	5.19
Kontrol	N	52	52	52
	Sum	247.78	407.41	159.63
	Mean	4.7650	7.8348	3.0698
	Median	4.8148	7.7778	3.3333
	Mode	4.07	8.15	3.33
	Std. Deviation	.98682	.83427	.85639
	Minimum	3.33	6.30	1.11
	Maximum	6.67	9.26	4.44

Lampiran 10. Uji Normalitas

Uji Normalitas

a. Kelas Eksperimen SMA Widya Kutoarjo

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test - Eksperimen

		Pre test	Post test
N		29	29
Normal Parameters(a,b)	Mean	4.8148	8.3397
	Std. Deviation	.82817	.81997
Most Extreme Differences	Absolute	.159	.197
	Positive	.159	.097
	Negative	-.151	-.197
Kolmogorov-Smirnov Z		.858	1.060
Asymp. Sig. (2-tailed)		.454	.211

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

b. Kelas Kontrol SMA Pancasila Purworejo

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test - Kontrol

		Pre test	Post test
N		52	52
Normal Parameters(a,b)	Mean	4.7650	7.8348
	Std. Deviation	.98682	.83427
Most Extreme Differences	Absolute	.162	.127
	Positive	.162	.080
	Negative	-.107	-.127
Kolmogorov-Smirnov Z		1.168	.917
Asymp. Sig. (2-tailed)		.131	.370

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Lampiran 11. Uji-t

Hasil Uji t Kelas eksperimen dan kelas kontrol

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Pretest</i>	Eksperimen	29	4.8148	.82817	.15379
	Kontrol	52	4.7650	.98682	.13685
<i>Posttest</i>	Eksperimen	29	8.3397	.81997	.15227
	Kontrol	52	7.8348	.83427	.11569
Peningkatan	Eksperimen	29	3.5249	.69021	.12817
	Kontrol	52	3.0698	.85639	.11876

Independent Samples Test

		F Test		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower
Pre test	Equal variances assumed	1.420	.156	.230	79	.818	.04986	.21639	-.38086	.47058
	Equal variances not assumed	.242	.66.877		.809	.04986	.20586	-.36105	.46077	
Post test	Equal variances assumed	1.035	.471	2.627	79	.010	.50496	.19218	.12243	.88549
	Equal variances not assumed			2.641	58.886	.011	.50496	.19123	.12229	.88549
Peningkatan	Equal variances assumed	1.539	.106	2.450	79	.016	.45510	.18574	.08539	.82481
	Equal variances not assumed			2.605	68.854	.011	.45510	.17473	.10651	.82481

Lampiran 12. Dokumentasi





